• *加德纳趣味数学系列* •

[美]马丁·加德纳 著
谈祥柏 译

矩阵博士的魔法数



上海科技教育出版社

The Magic Numbers of Dr. MATRIX

Martin Gardner

责任编辑　朱惠霖
装帧设计　桑吉芳

·加德纳趣味数学系列·

矩阵博士的魔法数

[美]马丁·加德纳　著

谈祥柏　译

上海科技教育出版社出版发行

(上海冠生园路 393 号　邮政编码 200235)

各地新华书店经销　常熟市第六印刷厂印刷

开本 850×1168　1/32　印张 10.625　插页 1　字数 284 000

2001 年 12 月第 1 版　2001 年 12 月第 1 次印刷

印数 1-10000

ISBN 7-5428-2744-8/O·277

图字 09-2001-325 号

定价：17.00 元

图书在版编目(C I P)数据

矩阵博士的魔法数/(美)加德纳(Gardner,M.)著;
谈祥柏译.—上海:上海科技教育出版社,2001.12
(加德纳趣味数学系列)
书名原文:The Magic Numbers of Dr.MATRIX
ISBN 7-5428-2744-8

Ⅰ.矩...　Ⅱ.①加...②谈...　Ⅲ.数学—通俗读物
Ⅳ.01-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 077996 号

献给汤姆，

我儿子中的第二号人物

序　言

我与已故的欧文·约书亚·矩阵博士(Dr. Irving Joshua Matrix)[1]及其女儿艾娃(Iva)的交情,前后约有20年之久。在1960年1月号的《科学美国人》(*Scientific American*)上,我在我的"数学游戏"(Mathematical Games)专栏中第一次写了他。而1980年9月号上我的那篇专栏文章,则带着无尽的哀思,模仿着华生医生对其挚友歇洛克·福尔摩斯的著名悼词,尽我所知地记述了他的不幸夭亡。

本书是我关于矩阵博士的那些专栏文章的第三次结集。1967年,西蒙-舒斯特出版公司(Simon and Schuster)把前七篇专栏文章编成一本小册子,叫《矩阵博士的术数》(*The Numerology of Dr. Matrix*)。把67颠倒一下,你就得到了《难以置信的矩阵博士》(*Incredible Dr. Matrix*)[2]的出

---

① 约书亚是《圣经》中的人物,矩阵是数学概念。本书主人公取此名,似暗示他能把宗教的神秘与数学的奇妙混为一谈。——译者注

② 译者曾据此书日文本(译者一松信教授)译成中文本,于1990年由上海科学普及出版社出版,取名《科学算命之谜》。——译者注

版年份。这是一本由斯克里布纳公司(Scribner)出版的书,它包含了前一本书的内容。又隔了九年,普罗米修斯图书公司(Prometheus Books)现在让我把我**所有**关于矩阵博士的专栏文章集成一本书,从我第一次与他在曼哈顿会面,到他1980年在多瑙河畔被暴力终结生命为止。

多年来,数学家们和其他关注着我对矩阵博士那些非凡的预言、分析、文字和数字游戏的记述的人,要求我提供这位博士的简历。我将尽力而为。下面的情况,几乎完全基于多年来艾娃向我透露的信息。读者应当谅解:除了个别事情之外,这些情况未经另行核实。

矩阵博士于1908年2月21日出生于日本九州岛的鹿儿岛。他的父亲,威廉·米勒·布什(William Miller Bush)牧师大人,是一位来自阿肯色州一个名叫"数字五"(Figure Five)的小镇的基督复临安息日会[①]传教士。1908年他是基督复临派驻鹿儿岛传教团的负责人。除了前三个孩子外,后来改姓"矩阵"的少年欧文·约书亚是在鹿儿岛出生的七个孩子中最大的。他逐渐成

① 基督复临派组织之一。该教派相信耶稣基督将要重返世界,把圣徒从恶人中分出来,建立千年王国。注意其主要创始人即名威廉·米勒(William Miller,1782~1849)。基督复临安息日会是该教派中最大的组织,其主要特点是以每周的第七日即星期六为圣日。——译者注

长为一名他父母所信仰的《圣经》先知书的虔诚信徒。而且，由于生来就有的一种对数学的偏爱，他对那些先知书的数字方面特别入迷。在七岁时，他就令父亲大吃一惊。他指出：有 1 位上帝，2 部圣约书[①]，三位一体中的 3 个位格[②]，4 卷福音书[③]，摩西 5 经[④]，创世 6 天[⑤]，圣灵赐予的 7 种素质[⑥]。

"8 算什么呢？"他父亲曾经问道。

"这是一个最神圣的数，"这孩子答道。"其他有洞的数是 0，6 和 9，有时候把 4 也算上，但是 8 有**两个**洞，因此它是最神圣的。"

在八岁时，少年布什把他的大部分课余时

---

① 即组成《圣经》的《旧约全书》和《新约全书》。——译者注

② 基督教认为上帝只有一个，但包含圣父、圣子、圣灵三个"位格"，三者又结合于同一"本体"，即"三位一体"。——译者注

③ 即《新约全书》首四卷《马太福音》、《马可福音》、《路加福音》和《约翰福音》。——译者注

④ 即《旧约全书》首五卷《创世记》、《出埃及记》、《利未记》、《民数记》和《申命记》。犹太教称它们为"律法书"，并称出自摩西之手。摩西是《圣经》中犹太人的古代领袖。——译者注

⑤ 据《旧约全书·创世纪》，上帝创造天地万物用了六天。——译者注

⑥ 出自《旧约全书·以赛亚书》第 11 章第 2 节，但那里只提到六种。据《圣经》中文和合本，它们是六种"灵"(gift)，即"智慧"(wisdom)、"聪明"(understanding)、"谋略"(counsel)、"能力"(might)、"知识"(knowledge)和"敬畏耶和华(即上帝)"(fear of Lord)。据说《圣经》从希伯来文译到希腊文时译者把"敬畏耶和华"用"虔诚"(piety)重复了一次，故成七种。——译者注

间用于研究出现在《圣经》各个段落中的数字。例如,《历代志上》第20章第6节中讲到在迦特(Gath)的那个巨人,每只脚有6个脚趾,每只手有6根手指。这孩子坚决认为,章数20给出了一个人脚趾手指应该有的正常总数,而节数6则描述了那个迦特人每只手每只脚的异常性,这些情况绝不是巧合。而且,这孩子说,如果我们给Gath的每一个字母指派一个数,让字母a等于1,b等于2,c等于3,如此等等,那么这些数加起来就是36,即6的平方。

在九岁时,这位术数新秀对他的姓布什(Bush)应用同一技巧,得到了数2,21,19和8。它们同他的出生日期——1908年第二个月的第21天——分毫不差,一个惊人的吻合。他把这看作一种吉兆,上帝把他培养成基督复临派事业的一名辛勤工作者的各项计划必将成功。

1920年,布什十三岁时,那些计划突然破产。他发现了藏在他父亲书房一个暗角的一本书,那是坎赖特[1]的颇有争议的著作《基督复临安息日会先知白艾伦夫人[2]传记:她的谎言被驳

---

① 坎赖特(D.M.Canright,1840~1919),美国人,原基督复临安息日会牧师、主要骨干。后退出该会,加入基督教浸礼宗教会。——译者注

② 白艾伦(Ellen Gould White,1827~1915),美国人,基督复临安息日会主要领导人。曾著述宣传该会的作品60余种。——译者注

倒了》(*Life of Mrs. E. G. White, Seventh-Day Adventist Prophet: Her False Claims Refuted*, Cincinnati: Standard Publishing, 1919)。这本书所揭露的事实使他震惊,也使他醒悟,但他发现自己与父母在最基本观点上发生了无法解决的冲突,于是他离家出走,辗转周折,最后来到东京。当然,他的日语说得同英语一样流利。

除了早年对数字的兴趣外,少年布什还酷爱魔术和杂耍。他父亲有一位年长的日本朋友,曾在娱乐界呆过,教了他一些基本的杂耍动作和魔术手法。在东京,他就靠在街头表演杂耍和变戏法维持了好几年。一位名叫天海的日本著名魔术家看到了他的街头表演,就雇他为一名助手。后来,布什在20多岁时周游日本,他以"矩阵博士"为艺名,到处表演一种"读心术"。1938年,他娶他的助手俊赖荣成小姐为妻,这位小姐的父亲是日本的一位蹬技和自行车车技演员。第二年,他们唯一的孩子,一个女儿,出生了。

矩阵太太死于1942年4月的东京轰炸。对日本的战争突然结束后,矩阵博士迁居巴黎。就在这里,在塞纳河左岸,他很快就作为一名占星家和术数顾问而声名鹊起。据说——虽然我不能够保证——戴高乐曾经就是否应该让马尔

罗[1]担任新闻部长向他征询过意见，结果得到了一个令人信服的肯定回答，其依据是对这两人的生日和全名所作的细致分析。就是在居住巴黎期间，矩阵博士成了法国著名数学家尼古拉·布尔巴基(Nicolas Bourbaki)[2]的一位私交颇深的朋友。虽然除了在鹿儿岛教会学校读到六年级外，矩阵博士并没有受过更高的正规学校教育，但他还是令人吃惊地努力自学了大量的数论知识。从伟大的布尔巴基那里，他对数学的这一基础分支有了更深的理解。

我本该在这本书中放上一张矩阵博士和艾娃的照片，但是，唉，他们从不允许我给他们任一位拍照。至于艾娃，自从她父亲被杀之后，我从未得到她的音讯。或许她会读到这些文字，并会同我联系的。

马丁·加德纳

于北卡罗来纳州亨德森维尔

---

① 马尔罗(André Malraux,1901～1976)，法国作家、政治家，法国共产党员。曾写过反映中国第一次国内革命战争的小说。——译者注

② 事实上，布尔巴基是法国一个数学家集体的笔名，人称“布尔巴基学派”。该学派以其皇皇巨著《数学原理》而闻名于世。——译者注

目　次

第一章　纽　　约

术数(numerology),即对数字之神秘意义的研究,有着非常复杂悠久的历史。它涉及到古希伯来的犹太教神秘哲学家[①]、希腊的毕达哥拉斯学派[②]、亚历山大的斐洛[③]、诺斯替教派[④]、许多杰出的神学家,以及那些在20世纪20~30年代风靡好莱坞的术数家,他们为未来的电影明星设计艺名(用一种真正的"心灵感应")而名声大噪。我必须坦率地承认,我老是发觉这

---

① 犹太教神秘哲学是犹太教思想中一种对上帝和宇宙作神秘解释的哲学传统,起源于犹太教创立初期,至12~13世纪形成系统思想。该哲学探究上帝及天使的本性、人类与上帝的关系,并认为犹太教圣经(即《旧约全书》)、犹太律法和仪式中还隐藏着神的谕示。——译者注

② 毕达哥拉斯(Pythagoras,公元前580/前570~前500?),古希腊哲学家、数学家。公元前529年定居于意大利半岛南部的古希腊殖民城邦克罗顿时,建立毕达哥拉斯同盟,后形成毕达哥拉斯学派。该学派在数学、天文学、生理学、医学甚至音乐原理等方面颇有成就,但在观念上遵循神秘主义与宗教戒律。——译者注

③ 斐洛(Philo Judaeus,公元前30?~公元50?),古犹太哲学家,提出神秘主义的"逻各斯"学说。"逻各斯"又称"理念",被认为是上帝和世界的中介。这一学说对基督教思想的形成有很大影响。——译者注

④ 亦称"灵智派"、"神知派",1~6世纪流行于地中海东部沿岸地区的一种秘传宗教。认为物质和肉体都是罪恶的,只有领悟神秘的"诺斯"(希腊语,意为"真知")的人才能使灵魂得救。——译者注

段历史相当无聊。因此,1959 年 12 月底,当我的一位朋友建议我同一位自称"矩阵博士"的纽约术数家进行某种程度的接触时,我感到几乎没有什么比这更乏味的了。

"但是你会发现他是一个非常有意思的人物,"我的朋友坚持道。"他宣称自己是毕达哥拉斯转世,而且他看来确实知道数学的某些知识。例如,他向我指出,1960 年必定会是一个不同寻常的年头,因为 1960 可以表示成两个平方数——14^2 与 42^2——之和,而且 14 和 42 都是那神秘数 7 的倍数。"

我连忙拿起笔和纸进行验算。"我以柏拉图[1]的名义发誓,他是对的!"我喊道。"同他就这方面进行交谈或许是值得的。"

于是我打电话要求约见。几天后,一位黑发杏眼的漂亮女秘书把我带进这位博士的内书房。在一张长写字桌后面那稍远的墙上,挂着从 1 到 10 这十个像金子那样闪闪发光的巨大数字。它们排列成一种三角形点阵,这种点阵如今已十分常见,保龄球球瓶就是这样排列的。但是在古代,毕达哥拉斯学派敬畏地把它看作"神圣的四层金字塔"[2]。桌子上还放着一只巨大的十二面体,它的各个面上就是新年各个月份的日历。柔和的风琴乐曲正从一个隐蔽的扬声器里不断传出。

矩阵博士从一扇挂着帘子的边门走进房间。他个子很高,瘦骨嶙峋,尖尖的鼻子,两只具有穿透力的绿眼睛在炯炯发光。他示意我在一张椅子上就座。"我想你是为《科学美国人》撰稿的,"他带着一种伪装的笑容说道,"因此你到这儿来是咨询我的方法而不是要求进行个人命运分析的。"

---

[1] 柏拉图(Plato,公元前 427 ~ 前 347),古希腊哲学家,非常重视数学,他创办的学园门口写着:"不懂几何者,请勿入内。"——译者注

[2] 原文为"holy tetractys",其中 tetractys 一词尚无定译,意思是第四个三角形数,即 10 = 1 + 2 + 3 + 4 但这里是指阵列 ∴∵,权且译作"四层金字塔"。——译者注

“正是如此,”我说道。

这位博士按了按一道边墙上的一个按钮,一块木制的护墙板向后滑去,露出了一块小黑板。黑板上用粉笔写着那26个字母,它们沿着一个圆圈按字母表顺序排列,排到Z时便同A接上头(见图1)。

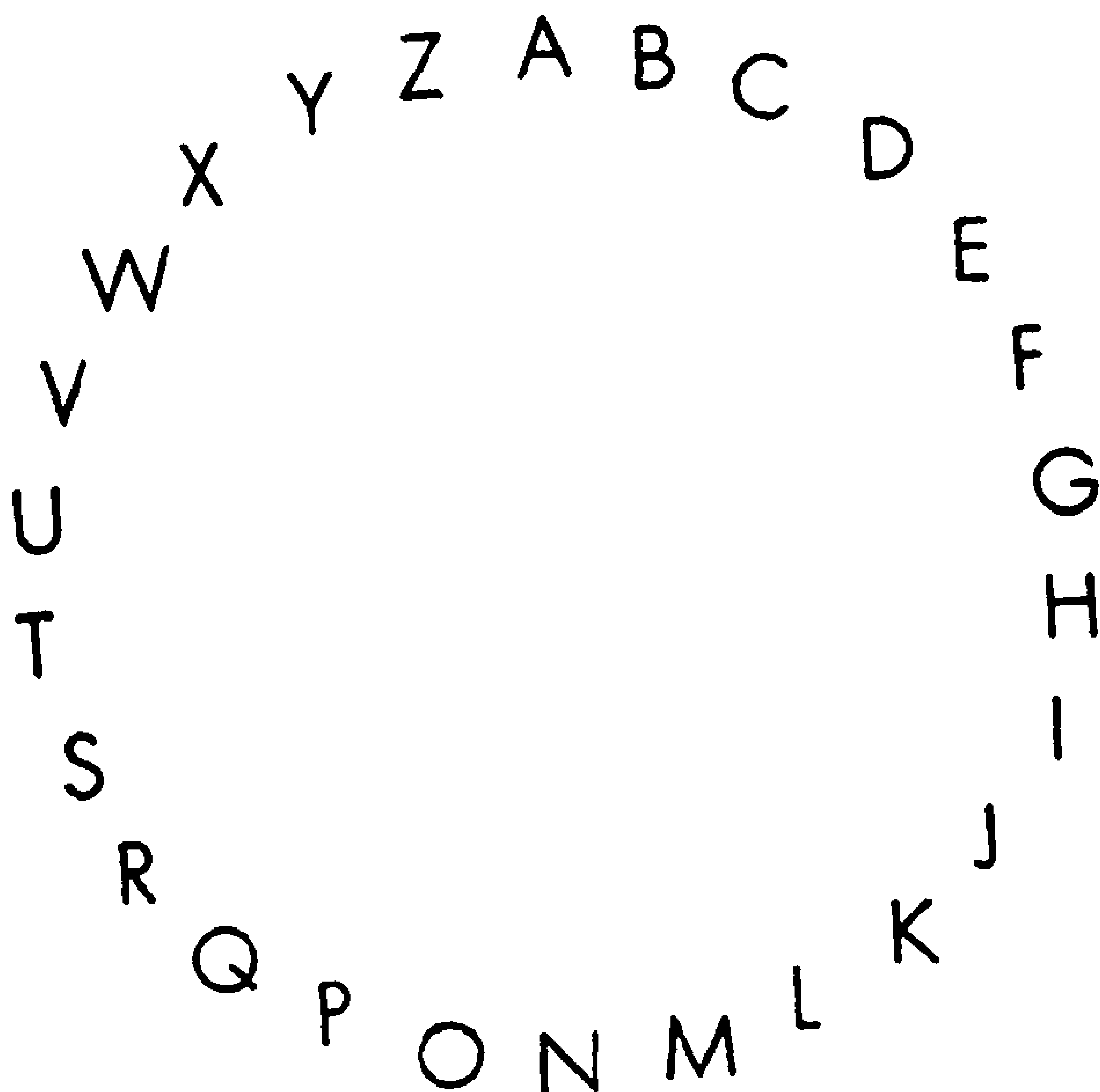


图1 矩阵博士的圆圈字母表

“让我们开始吧,”他说道。“首先我来解释一下,为什么1960年对你的杂志来说可能是一个很吉利的年份。”他从A开始,用一支铅笔沿着圆圈在一个个字母上轻轻敲打着,当他数到19时,就停了下来。第19个字母是S。他把T数为1,又沿着圆圈开始数,一直数到60,那是A。他指出,S和A,正是*Acientific American*(《科学美国人》)的词头缩写。

"我毫不感到意外,"我说。"发生这样巧合的情况何止成千上万,只要略加努力,是不难发现的。"

"我知道,但不能认为一切都是如此,"矩阵博士说。"像这样的巧合,其发生频率之高,是远不能用概率论来解释的。你大概也很清楚,数,具有一种它们自己的神秘生命。"他挥舞着手,指着墙上的金色数字。"当然,那些东西并不是数,它们只不过是数的符号。德国数学家克罗内克[1]不是说过,'上帝创造了整数,其他一切都是人工的产物'吗?"

"我很难赞成这种观点,"我说,"不过请别在形而上[2]上面浪费时间。"

"十分正确,"他应道,在桌子后面坐了下来。"让我举一些术数分析的例子,它们可能会让你的读者感兴趣。大概你也听到过这种说法,莎士比亚(Shakespear)曾秘密参与了《圣经》詹姆士王钦定本的部分翻译工作。"

我摇了摇头。

"对一名术数家来说,这种说法几乎没有怀疑的余地。只要翻开《诗篇》[3]的第46篇,就可看到第46个单词正是shake。如果从这一篇的最后一个单词倒数上去,第46个单词便是spear(但是末尾的Selah[4]不算在内。——马丁·加德纳)。"

"为什么要用46这个数呢?"我笑着问。

"那是因为,"矩阵博士答道,"詹姆士王钦定本《圣经》在1916年完成之时,莎士比亚正好46岁。"

---

[1] 克罗内克(Leopold Kronecker,1823~1891),德国数学家,在数论、代数、代数函数论、数学基础等方面颇有贡献。——译者注

[2] 哲学名词,指无形或未成形的东西。这里指深奥空洞的谈论。——译者注

[3]《旧约全书》中的一卷,是圣歌或供咏唱的圣诗的汇编。——译者注

[4] Selah是《圣经》是至今还未被弄清楚的希伯来词,大概是音乐提示。《圣经》中文和合本作音译:"细拉"。——译者注

第一章 纽 约

"倒很不错啊,"我一面潦草地作一些简单记录,一面说。"还有别的故事吗?"

"何止几千,"矩阵博士说。"请看一下瓦格纳[①]与数13的关系吧。他的姓和名由13个字母组成。此人生于1813年,把这个年份的各位数字加起来,和等于13。他的伟大作品有13部。他最伟大的作品《汤豪塞》(*Tannhäuser*)完成于1845年4月13日,首次演出于1861年3月13日。他于1882年1月13日把《帕西法尔》(*Parsifal*)创作完毕。《女神》(*Die Walküre*)的首次演出是在1970年6月26日,而26是13的两倍。《罗恩格林》(*Lohengrin*)是1848年创作的,但直到1861年,也就是说正好在13年之后,瓦格纳才听到它的演出。他亡故于1883年2月13日,请注意这年份的首尾两个数字也组成了13。以上所提到的,仅是瓦格纳一生中许多重要的13的一小部分。"

矩阵博士等我把这些东西写完,然后继续说道:"重要日子的出现绝非偶然。原子能时代开始于1942年,那一年费米[②]与他的同事们首次获得了原子核链式反应的成功。你大概读过劳拉·费米(Laura Fermi)那本关于他丈夫的充满魅力的传记《家中的原子》(*Atoms in the Family*)吧,书中康普顿[③]打电话向科南特[④]报告这一消息时怎么说的?康普顿的第一句评论是:'这位意大利航海家到达了新大陆。'如果你把1942的中间两位数字对换

---

① 瓦格纳(Richard Wagner,1813~1883),德国作曲家、剧作家。对歌剧作了大胆的改革。——译者注

② 费米(Enrico Fermi,1901~1954),美籍意大利物理学家,1938年诺贝尔物理学奖获得者。——译者注

③ 康普顿(Arthur Holly Compton,1892~1962),美国物理学家,1927年诺贝尔物理学奖获得者之一。——译者注

④ 科南特(James Bryant Conant,1893~1978),美国教育家,曾任哈佛大学校长、美国科学协进会会长等职。第二次世界大战期间,是组织美国科学家为战争服务的一位中心人物。——译者注

一下，就得到1492，这正是哥伦布，也就是原先的那位意大利航海家，发现新大陆的年份。你以前可曾注意到这一事实？”

“没有，”我答道，“我想我从未注意到。”

“还有呢。1942年12月2日的那个下午，芝加哥大学橄榄球场地底下的费米实验室里，当费米察看了标度盘，并宣布原子反应已处于自续状态时，在场的正好是42人。”①

“确实令人惊奇，”我急忙记了下来。

“德国皇帝威廉一世②的一生用术数来看也是饶有兴趣的，”他继续说道。“1849年他镇压了德国的社会主义革命。这个年份的各位数字之和是22。1849加上22得1871，这一年他登上皇帝宝座。对1871进行同样的操作，可得到1888③，这一年他死了。再进行一次同样的操作可得1913，这是第一次世界大战使他的帝国崩溃前的最后一个和平的年头。不寻常的日期模式在所有名人的一生中经常出现。宗教情景画大师拉斐尔④

---

① 下面是物理学家阿耳瓦雷茨(Luis W. Alvarez，1911～1988，美国物理学家，1968年诺贝尔物理学奖获得者，1944至1945年曾参加美国研制原子弹的曼哈顿计划。——译者)的一封来信，它曾发表在《科学美国人》1960年4月号上：

我欣然阅读了马丁·加德纳的矩阵博士采访记。当这位博士说到第一次链式反应时，他肯定是说得不错的，但是由于他没有参加曼哈顿计划的实际工作，他就错失了一些有利于他结论的重要证据。他当然应该知道，原子反应堆在那场战争期间建造的唯一原因，是生产元素周期表中的94号元素钚。由于矩阵博士不是曼哈顿计划的知情者，所以他不晓得在整个战争期间，一直是用代号49来表示钚的。如果这位了不起的博士知道这件事的话，他还会指出，这94号元素是在49族(据日译者一松信注，指1849年投入淘金热的人们。——译者)的土地加利福尼亚发现的。

由于对一种新理论的真正检验标准，是它预报这个理论的发明者所不能预见的新关系的能力，因此你使我相信，术数确实可以风靡天下。——原注

② 威廉一世(Wilhelm Ⅰ，1797～1888)，普鲁士王国国王、德意志帝国皇帝。曾镇压人民起义，在普奥战争、普法战争中获胜，进而统一德意志。——译者注

③ 1871的各位数字之和为17，1871加上17得1888。——译者注

④ 拉斐尔(Raffaèllo Sanzio，1483～1520)，意大利文艺复兴时期画家、建筑师。——译者注

在4月6日出生，又在4月6日逝世，这两天都是受难节[①]，难道这是偶然的巧合吗？莎士比亚生于4月23日，卒于4月23日，23的两倍是46，这正是我前面提到的他参与《圣经》翻译工作的关键数，难道这是偶然的巧合吗？"

"而且《诗篇》中最著名的就是第23篇[②]，"我加上一句，"它大概就是莎士比亚翻译的啰。"

博士点点头，继续往下说："正好100年前，诞生了三位著名的哲学家：杜威[③]、柏格森[④]和塞缪尔·亚历山大[⑤]。对这三个人来说，进化论都是他们哲学思想的基石。为什么？因为1859年是达尔文的《物种起源》出版的年份。奥秘爱好者霍迪尼[⑥]死于万圣节前夕的10月31日[⑦]，你认为是纯属偶然吗？"

---

① 基督教节日。据《圣经》，耶稣在十字架上受难后于第三天复活。基督教定春分月圆后第一个星期天为复活节。此前第三天（星期五）即受难节。——译者注

② 此篇的中译文（《圣经》中文和合本，以后同）如下：

[1] 耶和华是我的牧者，我必不至缺乏。

[2] 他使我躺卧在青草地上，领我在可安歇的水边；

[3] 他使我的灵魂苏醒，为自己的名引导我走义路。

[4] 我虽然行过死荫的幽谷，也不怕遭害，因为你与我同在；你的杖，你的竿，都安慰我。

[5] 在我敌人面前，你为我摆设筵席；你用油膏了我的头，使我的福杯满溢。

[6] 我一生一世必有恩惠慈爱随着我，我且要住在耶和华的殿中，直到永远。

——译者注

③ 约翰·杜威（John Dewey, 1859～1952），美国哲学家、社会学家、教育学家，实用主义芝加哥学派创始人。——译者注

④ 柏格森（Henri Bergson, 1859～1941），法国哲学家，生命哲学与直觉主义的主要代表之一。——译者注

⑤ 塞缪尔·亚历山大（Samuel Alexander, 1859～1938），英国哲学家，新实在论的主要代表之一。——译者注

⑥ 霍迪尼（Harry Houdini, 1874～1926），美国著名魔术家。——译者注

⑦ 基督教定11月1日为万圣节，以纪念一切有名或无名的圣徒。万圣节前夕即10月31日，在英、美等国，犹中国的除夕，人们也举行各种活动。——译者注

“恐怕如此，”我小声说道。

博士使劲地摇了摇头。“在图书馆的杜威[①]十进分类系统中，数论图书的分类号是512.81。我想你一定认为这是纯粹出于偶然了。”

“难道这里也有什么异乎寻常的事吗？”

“512是2的9次方，而81是9的2次方[②]。但是还有更为非凡的事。首先，11加上2减去1等于12。让我给你表演怎样用字母把它算出来。”他转向那块黑板，用粉笔在上面写下ELEVEN(11)这个词。他加上了TWO(2)，变成ELEVENTWO，然后从中擦掉ONE(1)的字母O，N，E，剩下ELEVTW。“把这6个字母重新排列，”他说，“就拼出了TWELVE(12)。”

我用手帕擦了擦额头上的汗。“对666这个所谓的‘兽数’（见《启示录》第13章第18节[③]），你有何高见？”我问道。“最近我偶然看到一本叫做《我们的时代及其意义》(*Our Times and Their Meaning*)的书，是一位名叫海恩斯(Carlyle B. Haynes)的基督复临安息日会教友写的。他把数字同罗马天主教会联系了起来，方法是把教皇的拉丁文称号之一Vicarius Filli Dei(神的儿子的代替者)中所有代表罗马数字的字母作为数字加起来。得出的结果正好是666。”

V —— 5
I —— 1
C —— 100

---

① 梅尔维尔·杜威(Melvil Dewey，1851～1931)，美国图书馆学家。——译者注

② 这件事曾为林格伦(Harry Lindgren)所指出，见*Australian Mathematics Teacher*(澳大利亚数学教师)，8(1952)8。——原注

③《启示录》是《新约全书》的末卷，这一节的译文是：“在这里有智慧。凡有聪明的，可以计算兽的数目，因为这是人的数目，它的数目是六百六十六。”——译者注

A	——	
R	——	
I	——	1
U	——	5
S	——	
F	——	
I	——	1
L	——	50
I	——	1
I	——	1
D	——	500
E	——	
I	——	1
		666

(字母U要看作V,因为从前U就是这么写的。)

“关于666,我能讲上几个小时,”博士长叹了一声。“兽数的这种特殊应用可以追溯到十分久远的年代①。当然,有本事的术数家可从任何一个姓名中找出666来。事实上,你把创立

---

① 从Vicarius Filii Dei中找出666,这种说法至少可以追溯到17世纪。早年的基督复临派对666有着其他的诠释,但自从史密斯(Uriah Smith)于1866年(注意这66)在杂志上发表文章说,这是他所见过的对666的“最合理的”解释以后,这就成了一种压倒一切的说法。在他的《但以理与启示录》(*Daniel and the Revelation*)一书的初版(1897年)中,他花了大量篇幅为这种诠释辩护,并说他最早是在一本1832年出版的关于宗教改革的书中偶然看到这种诠释的。白艾伦夫人对史密斯大加赞赏。关于666的意义,她似乎从未发表过自己的看法。基督复临派至今仍很认真地看待史密斯的这种诠释,这可从安德森(Roy Allan Anderson)的《打开启示录》修订版(*Unfolding the Revelation*, Mountain View, California: Pacific Press, 1974)对它的辩护中看得很清楚。——原注

基督复临安息日会的受神灵启示的女先知白艾伦(Ellen Gould White)的姓名中的罗马数字加起来——W要看作两个相邻的V——结果又是666[①]。"

E	——	
L	——	50
L	——	50
E	——	
N	——	
G	——	
O	——	
U	——	5
L	——	50
D	——	500
W	——	10
H	——	
I	——	1
T	——	
E	——	
		666

---

① 许多年以后,我抓住一个机会问矩阵博士,把这种技巧用到白艾伦夫人的姓名上是不是他发明的。他告诉我说不是。他是30年代左右在纽约的人民基督徒公报社(People's Christain Bulletin)所出版的一个匿名小册子上发现的。他补充道:"基督复临派错过了一个把666同教皇联系起的更奥妙的方法。我的朋友霍利(Raymond L. Holly)曾指出,《诗篇》第60篇第6节的开头6个词是:'God hath spoken in his holliness(神已经指着他的圣洁说)'。"

关于666的更多内容,请见第三、四、六、十二和十八章。——原注

(在原书中这是前一注解的最后一部分,但似放在这儿为妥。——译者)

“托尔斯泰，”矩阵博士继续说道，“在《战争与和平》第三卷第一部的第 19 章中，有一种聪明的方法从 L'empereur Napoléon（拿破仑皇帝）推出 666[①]。当格莱斯顿[②]做英国首相时，一个政敌把他的姓 Gladstone 写成希腊文，再把其中的希腊数字加起来，结果得到 666[③]。如果我们用一种人们熟悉的代码，其中 a 是 100，b 是 101，c 是 102，如此等等，那么把 Hitler（希特勒）中的字母加起来，就干净利落地得到这个数。”

H	——	107
I	——	108
T	——	119
L	——	111
E	——	104
R	——	117
		666

“我想你知道，”我说，“666 个点可以排成一个三角形，就像你这里墙上的那 10 个数字那样。”

“是啊，666 是一个边长为 36 的三角形数[④]。它还是一个标准的 6 阶幻方[⑤]的所有数字之和。但是这里还有一些更为奇特

---

① 这种方法是：将字母 a，b，…，i 分别对应于 1，2，…，9，而 k，l，…，z 分别对应于 10，20，…，160（当时法文字母中没有 j），即可使 L'empereur Napoléon 的各字母对应数字之和为 666。不过，托尔斯泰在接下来的描写中，对此似有嘲讽之意。——译者注

② 格莱斯顿（William Ewart Gladstone，1809 ~ 1898），英国首相（1868 ~ 1874，1880 ~ 1885，1886，1892 ~ 1894）。自由党领袖。——译者注

③ 可能是 G = ϛ = 6，l = λ = 30，a = α = 1，d = δ = 4，s = σ = 200，t = τ = 300，o = ο = 70，n = ν = 50，e = ε = 5。其中 ϛ 是古希腊字母，早已不用。——译者注

④ 由于 1 + 2 + … + 36 = 666，因此第一层放 1 个点，第二层放 2 个点……第三十六层放 36 个点，就可用 666 个点组成一个三角形点阵，每边有 36 个点。——译者注

⑤ 把从 1 到 n^2 这 n^2 个自然数放在一个 $n \times n$ 的表格中，使得每行每列以及两条对角线上的数字之和相等，这就是一个 n 阶幻方。——译者注

的事情。如果你从右到左把前6个罗马数字按从大到小的顺序写下来,你会得到这个。"

他在黑板上写下了DCLXVI(即666的罗马数表示)。

"但是这到底是什么意思?"

矩阵博士沉默了一会儿。"这真正的意思只能让少数入门者知道,"他板着脸说。"我现在恐怕不能把它揭晓。"

"对于下一届总统选举,你是否愿意作一些评论?"我问。"譬如说,尼克松和洛克菲勒,谁能获得1960年的共和党提名?"

"这又是一个我最好不回答的问题,"他说,"但是我想提请你注意这两个人有某种稀奇的对比特点。洛克菲勒的名Nelson起于n,终于n;他的姓Rockefeller起于r,终于r。尼克松的姓名具有类似的模式,但要反过来。他的名Richard起于r,差不多终于r;他的姓Nixon起于n,终于n。你可知道尼克松生于何时,生于何地?"

"不知道,"我说。

"他生于加利福尼亚州(California)的约巴林达(Yorba Linda)——时间是1913年1月。"矩阵博士转身面向黑板,写下1-1913。他把其中的各位数字加起来,得到15。他又在那张圆圈字母表中圈出了Y,L,C,它们是尼克松出生地地名的首字母。然后他从这三个字母的每一个出发,沿顺时针方向数到第15个字母,分别得到N,A,R,它们正是洛克菲勒的全名Nelson Aldrich Rockefeller的首字母!"当然,"他补充道,"这两个人当中,洛克菲勒更有可能当选总统。"

"这话怎么说?"

"他的姓名中有个双字母。你知道,由于'20世纪'中有个2,这个世纪的每一位总统必须在姓名中有个双字母,就像Roosevelt(罗斯福)中的oo,Harry Truman(哈里·杜鲁门)中的rr。"

我后来进行了验证,除了艾森豪威尔外,矩阵博士是对的。

20世纪以来在肯尼迪(Kennedy)以前当选总统的有：

Wi*ll*iam McKinley(麦金莱)

Theodore R*oo*sevelt(西奥多·罗斯福)

Wi*ll*iam Howard Taft(塔夫脱)

Thomas W*oo*drow Wilson(威尔逊)

Wa*rr*en Gamaliel Harding(哈定)

John Calvin C*oo*lidge(柯立芝)

Herbert Clark H*oo*ver(胡佛)

Franklin Delano R*oo*sevelt(富兰克林·德兰诺·罗斯福)

Ha*rr*y S.Truman(杜鲁门)

Dwight David Eisenhower(艾森豪威尔)

"艾克[1]可没有双字母啊，"我说。

"艾森豪威尔是迄今唯一的例外。但我们不要忘了，他两次竞选总统的对手都是史蒂文森[2]，而史蒂文森的姓名中也没有双字母。有两件事使胜负的天平向艾克倾斜：他姓名的双字母缩写是D.D.，另外，w就是uu[3]的一种简写。"

我向黑板瞥了一眼。"这圆圈字母表还有什么其他用途？"

"它有许多用途，"他答道。"让我给你讲一个最近的例子。前几天有一位年轻人从布鲁克林来看我。他决心背弃对一个流氓团伙的效忠誓言，他想他应该离开那个城市，以免遭受团伙成员的惩罚。他要知道，我能不能用术数告诉他该往哪儿逃。结果我使他相信，他将无处可逃。方法是取abjurer——意思是背

① 美国人对艾森豪威尔的昵称。——译者注

② 史蒂文森(Adlai Ewing Stevenson，1900～1965)，美国政治家。曾任伊利诺伊州州长、美国驻联合国大使。1952年、1956年两次作为民主党候选人参加总统竞选，均败于艾森豪威尔。——译者注

③ 原文如此，似看作vv更妥。不过意大利体的 *w* 倒是像 *uu*。——译者注

弃誓言的人——这个词,并将其中每个字母用圆圈字母表上与之正对的字母代替。"

矩阵博士在黑板上用粉笔从A到N画了一条线,从B到O画了一条线,如此等等。这些新的字母组成了NOWHERE(没有地方)。"如果你认为这纯属巧合,"他说,"那么不妨用更短的词来试一试。从一个七字母词出发,用这种技巧能得到另一个词的可能性可说微乎其微。"

我神经质地看了看手表。"在我向你告别之前,你能不能给我一两道术数题目,让我要求我们的读者去解决?"

"我很乐意,"他说。"这里有一道很容易的题目。"他在我的便条纸上写下这些字母:OTTFFSSENT。

"这些字母是根据什么排列的?"他问道。"这是一道给我那些新毕达哥拉斯主义的初学者提出的题目。请注意这些字母的个数与Pythagoras(毕达哥拉斯)这个名字中的字母个数相等。"(见解答与评注部分的第一章Ⅰ。)

在这些字母下面,他又写上:

```
  F O R T Y
      T E N
+     T E N
-----------
  S I X T Y
```

"在这道加法题目中,每一个字母代表0~9的一个数字,不同的字母代表不同的数字,"他解释道。"只有一个解答,但需要动一番脑筋才能找到它。"(见解答与评注部分第一章Ⅱ。)

我把纸笔放进口袋,站起身来。那风琴乐声依然在房间内荡漾。"这是巴赫[1]的唱片?"我问。

---

[1] 巴赫(Johann Sebastian Bach,1685~1750),德国作曲家。创作成就甚高。其复调音乐(赋格曲)对后世音乐发展有深远影响。——译者注

"正是如此,"博士边走边答,把我送到门口。"巴赫对我们这门学科造诣很深。你读过伯恩斯坦[①]的《音乐的欣赏》(*Joy of Music*)吗?其中有一段讲到巴赫的术数研究,很有意思。他知道把Bach(巴赫)的各个字母赋值——让a等于1,b等于2,如此等等——以后加起来的和是14,这是神圣的7的一个倍数。他还知道,用一种老式的德文字母表,把他的全名如此加起来得到的和是41[②]。它是14的逆序数,同时又是第14个素数,如果你把1也当作素数的话。你现在听到的这段乐曲叫《我走到这里,你宝座的面前》(*Vor deinen Thron tret' ich allhier*)。这是一首赞美诗合唱曲,其中的音乐形式就用了这种14-41格局。第一乐句有14个音符,而整个旋律有41个音符。庄严而和谐,你不认为吗?要是我们的现代作曲家们愿意学一点儿术数,他们就可能与天体音乐如此接近[③]!"

我离开他办公室时处于一种稍有点头晕目眩的状态;但也不是十分头晕目眩,至少在我出去的时候,我又一次注意到:博士的那位女秘书有1个翘鼻,2只明眸,还有一副最令人感兴趣的姣好身材。

---

① 伯恩斯坦(Leonard Bernstein,1918~1990),美国指挥家、作曲家。1969年起为纽约爱乐乐团终身桂冠指挥。有音乐作品和论著多部。——译者注

② 这里的"全名"是指J.S.Bach,而这种老式的德文字母表只有25个字母,I和J是同一字母。这样,J就等于9,S就等于18。——译者注

③ 古希腊神话中天体在运行时发出的一种凡人听不见的音乐。——译者注

第二章 洛杉矶

当然，矩阵博士在1959年所作的预言，即下一届美国总统将是一个姓名中具有双字母的人，由于1960年肯尼迪(John Fitzgerald Kennedy)的当选而戏剧性地获得了证实。事实上，在有可能获得民主党提名的竞争者中，肯尼迪是姓名中具有双字母的唯一人物；而他在大选中的对手尼克松(Richard Milhous Nixon)，也没有这种双字母。眼看着1960年快到岁暮，我忽然意识到，说不定矩阵博士对1961年将发生的事件也会有某种类似的预见。可是，当我试着打电话同他联系时，却发现他已于秋初迁往洛杉矶。我通过写信终于同他接上了联系，并作好安排在12月份去看他，因为到那时我会有机会因其他原因坐飞机去洛杉矶。

他的事务所设在距加利福尼亚大学洛杉矶校区不远的一幢大型公寓楼的第14层。当我走进他那宽大的会客室时，我高兴地看到艾娃·俊赖小姐，他那位颇具魅力的欧亚混血儿女秘书，仍然在他那儿工作。她向我欣然微笑，表示认识我，立即把我请进了这位术数家的办公室。

“请坐，”她说道。“矩阵博士马上就来见您。”

隐藏在头顶上方某处的扬声器里传来我并不熟悉的东方音

乐的柔和曲调。覆盖着玻璃的办公桌后面，巨大的金色数字在墙上排成了一个正方形阵列，在黑天鹅绒的衬托下闪闪发光。我正把各行各列的数字相加，看它们能否构成一个幻方时，矩阵博士掀开一扇边门的挂帘，走进了办公室。

我们握了握手。他身材瘦长，耸立在我身边，他那双翡翠绿的眼睛带着诡秘的神色，似乎在饶有兴味地打量着我。

“我上次造访时，”我说，“这些数字是排列成毕达哥拉斯学派的神圣三角形的。”

“啊，是的，”他把他的鹰钩鼻子转向后面的墙壁，说道。“我喜欢每个月改变一下它们的排列。你在这里看到的是一个反幻方，每一行，每一列，以及主对角线上各数之和都**不相同**。”

“极其有趣，”我一面把这个反幻方抄在笔记本上，一面评论道(参看图 2)。

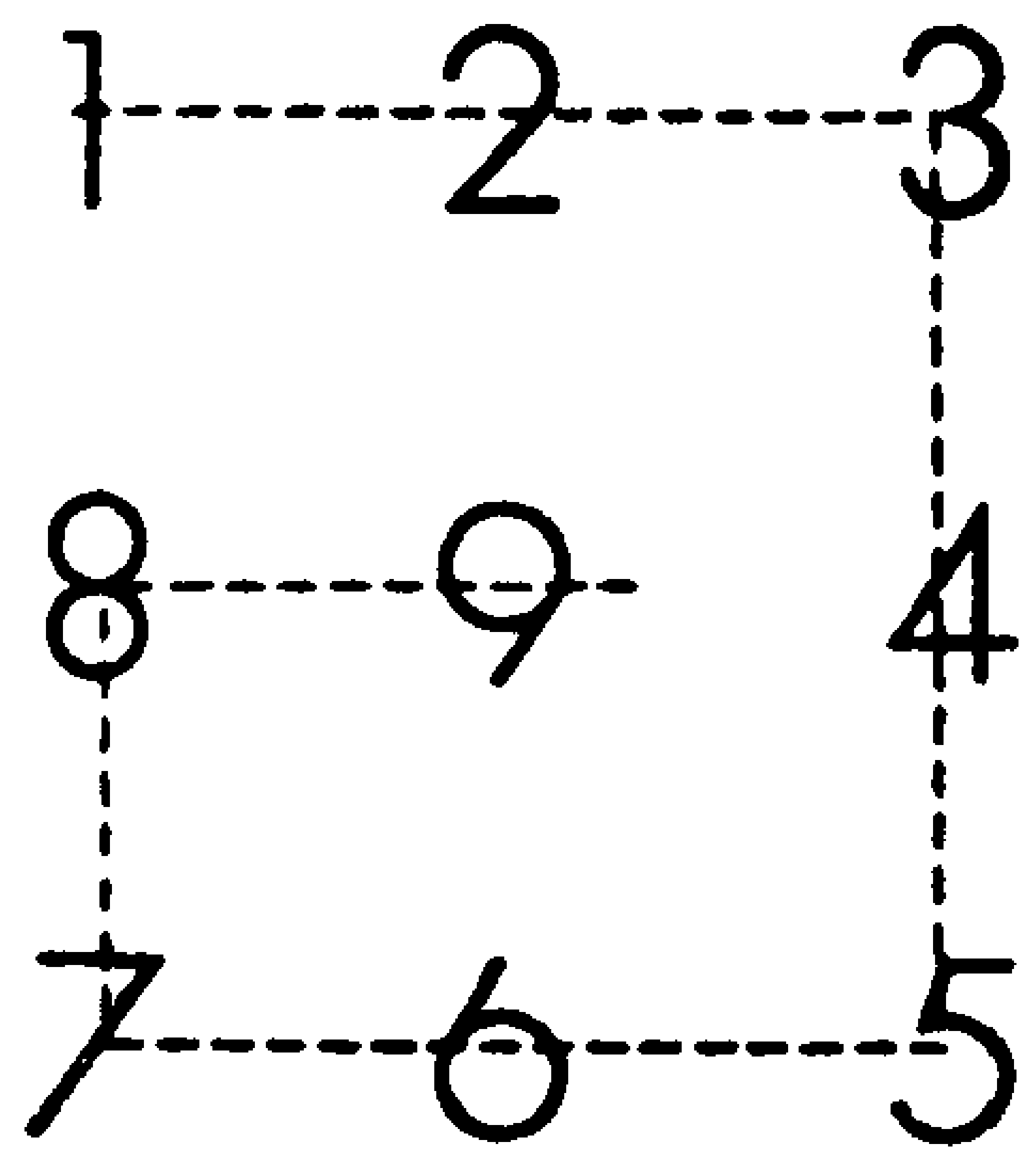


图 2　一个按车步连接的反幻方

“不能算太有趣，”他答道。“构作这种反幻方的方法有数百种。我们还可以构作出更厉害的反幻方，在这些三行三列的反幻方中，算入其他一些三方格组合中的数字之和，而各数字之和都不相同的反幻方性质仍然可以保持。但是我还是比较喜欢这

个反幻方,因为这些数字是呈螺旋状排列的。”

“你的意思也许是,”我说,“这个反幻方中的 9 个数字是按顺序以车步方式连接的。如果你把国际象棋中的车这个棋子放在 1 处,你就可以让它沿着一条标准的车步道路(即不可以斜走)按从 1 到 9 的顺序将所有的数字走遍,而且任何已走过的数字都不会再走第二遍。具有这种性质的反幻方是不是还有一些?”

“有的,但只有一个。”

矩阵博士给我把这另一个反幻方草草地画了出来。我们的读者能把它找出来吗?当然,如果仅仅是从原来图案经旋转或反射而得来的,则不被认为是另一个反幻方。(参看解答与评注第二章的Ⅰ。)

“顺便说一下,”我说,“我乘电梯上来时,我发现这幢大楼没有第 13 层楼。这不就使得你的这一层——第 14 层——成为实际上的第 13 层吗?”

矩阵博士的绿眼睛里闪烁着愉快的光芒。“当然是这样。我希望你不要认为我是‘倒霉 13’[①]的痴迷者或者受惑者。你可能没有意识到,但是在一切象征美国的事物中,13 是一个无处不在的数字。何以见得?从你们国旗上的条带数目到蓝色水手服翻领上的钮扣数目,你们美国人无一不被这些提醒你们在独立时有 13 个州的东西所包围。你有一美元纸币吗?”

---

① “倒霉 13”(triakaidekaphobia):对数字 13 的一种没有道理的害怕。有一篇有趣的文章,讨论了这样一种迷信:如果 13 人同桌吃饭,那么其中必有一人将有祸事临头。这篇文章就是斯塔雷特(Vincent Starrett)的《一桌十三人》(Thirteen at Table, *Gourmet*, Nov.(1966))。这是富兰克林·罗斯福总统的迷信之一。他的秘书塔利(Grace Tully)在《富兰克林·D·罗斯福,我的老板》(*F. D. R., My Boss*)中写道,罗斯福时常急召她参加午宴或晚宴,这是因为赴宴人员临时发生变化,坐到台面上的人成了 13 个。这篇文章还有很多其他的轶闻趣史和文学典故。——原注

我从皮夹里掏出了一张一美元纸币,矩阵博士指着绿色的一面,那里复制了美国国玺的两面①。“你如果数一数这金字塔的级数,”他说,“你就会发现它正好是13级。金字塔上方的那句箴言,Annuit coeptis(上帝赞佑吾人基业),有13个字母。右边的白头鹫嘴里衔着一根绶带,上面写着箴言 E pluribus unum(合众为一)——也是13个字母。白头鹫头上方有13颗星。那盾牌上有13根条纹。白头鹫的左爪(你看过去是右爪)抓着13支战箭,而它的右爪则抓着一支象征和平的橄榄枝,上面有13片叶子。在金字塔的底部你看到用罗马数字表示的年份1776,7与6之和正好是13。当然,这一切都不妨碍我尽可能努力地多挣美元。”

“我也是,”我表示同意。“如果今年1月我能听从你的指点赌肯尼迪当选的话,恐怕我已经挣到不少美元了。”

“是啊,”他说。“肯尼迪姓名中的双字母n,使他与除了洛克菲勒以外的其他所有竞选者相比,当选的可能性要大得多。况且,如果我们运用古代凯尔特人的术数秘钥——这可十分适

① 为便于读者参阅,我们也把这国玺的两面复制于下。——译者注



合于肯尼迪的爱尔兰祖先使用[1]——结果也是吉祥的。"矩阵博士按了一下他桌子上的一个按钮。顿时，墙上的一块护墙板向后滑去，露出了一块很大的黑板。他向黑板走去，在上面用粉笔写下从0到9这些数字，在数字下面又加上了字母表(见图3)。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z				

图3 用古代凯尔特人的术数秘钥分析肯尼迪与尼克松的姓名

"把J. F. Kennedy(肯尼迪)所对应的数字相加，"他解释道，"我们得到35。因此，这位竞选胜利者当然就是美国的第35届总统了。"

"你用这试过R.M.Nixon(尼克松)吗？"我问道。

"试过。其和等于30，那是新闻记者用来表示一篇报道结束的传统记号。我顺便要强调一下，肯尼迪姓名中的那两个n标志着对这双字母规律的一个重大突破。正如加利福尼亚州芒廷森特的巴索尔(C. C. Basore)所指出的那样，本世纪的美国总统中，姓名中拥有双字母者还有9人，而这些双字母都是l，o或

① 肯尼迪是爱尔兰移民的后裔。——译者注

者 r。如果我们把唯一的例外 Dwight Eisenhower(艾森豪威尔)以 w 被看作两个 u 为根据,也包括进来,则双字母的集合就是 l,o,r 和 u。请注意这些字母在字母表中形成了一个等差数列,每个字母与前一字母都正好相差 3 个字母。唯独肯尼迪姓名中的双字母 n 不在此列。这或许能帮助他躲过另一个相当不吉利的规律。"

"我知道你在指什么,"我说。"从 1840 年——一个各位数字之和正好等于倒霉 13 的年份——以来,凡是在末位数为 0 的年份当选为总统的,全部在任内逝世。"

(哈利逊(Harrison)是 1840 年当选的,他一个月后便逝世。当然,1850 年没有大选。1860 年当选的林肯遭暗杀。1880 年当选的加菲尔德(Garfield)和 1900 年当选的麦金莱也都遭暗杀。1920 年的哈定与 1940 年的罗斯福都在任内逝世。1840 年之前,在末位数为 0 的年份当选总统的只有 1800 年的杰佛逊(Jefferson)和 1820 年的门罗。他们虽然都没有在任内逝世,然而却都逝世于美国独立纪念日[①]。)

"十分正确,"矩阵博士说。"这与另外一个奇妙的规律有着密切的联系。那个规律说:凡是在末位数为 0 的年份当选总统的,其姓不是二音节就是三音节。"

"我也听到过这种说法,"我说。"去年《纽约时报杂志》(*New York Times Magazine*)上有一篇文章就是说这件事的。"这篇文章是多尔蒂(Jack Doherty)所写的《神明谕示的音节》(Sibylline Syllables)(1959 年 2 月 22 日)。

矩阵博士点了点头。"自 1800 年至 1860 年,音节的模式是 3,2,3,2。(1800 年,Jefferson(杰佛逊);1820 年,Monroe(门罗);1840 年,Harrison(哈利逊),1860 年,Lincoln(林肯)。)此后这模式

---

① 即美国国庆日,在每年的 7 月 4 日。——译者注

中的顺序似乎发生了反转，一变而为2,3,2,3。(1880, Garfield(加菲尔德)；1900年，McKinley(麦金莱)；1920年，Harding(哈定)；1940年，Roosevelt(罗斯福)。)看来1960年注定要转回原来那3,2,3,2的模式。这显然有利于三音节的Kennedy(肯尼迪)而不利于二音节的Nixon(尼克松)，至于四音节的Rockefeller(洛克菲勒)，就完全被淘汰了。"

"而肯尼迪确实赢了。"

"是啊，"矩阵博士说。"但是前面所说的三音节模式略微有点勉强，因为罗斯福总统老是喜欢把他的姓发成两个音节——Rose-velt。"

把这一切都草草记下之后，我说，"洛克菲勒在共和党大会上介绍尼克松时，把他说成理查德·E·尼克松，对于这个有名的口误，你能够加以解释吗?"

"嗯，当然。口误几乎都不是偶然的。弗洛伊德[1]说得不错，它们往往来自无意识的希望与恐惧，但是他低估了数字结构和文字结构也在其中所发挥的重要作用。"

"你是不是指托马斯·杜威[2]的中间名缩写是E这件事情?"

"部分是，不过，还有更多的事情。"矩阵博士回到黑板前，在上面写下这样的姓名缩写R.E.N[3]。

"确实，"矩阵博士继续说道，"在洛克菲勒的下意识中，把尼克松与共和党最后一位竞选失败的总统候选人托马斯·E·杜威

① 弗洛伊德(Sigmund Freud, 1856～1941)，奥地利心理学家、精神病医师。精神分析学派创始人。——译者注

② 托马斯·埃德蒙·杜威(Thomas Edmund Dewey, 1902～1971)，美国律师和检察官。曾连任三届纽约州州长，长期任共和党领袖。1944年、1948年两次作为共和党候选人竞选总统，分别败于罗斯福和杜鲁门。——译者注

③ 按洛克菲勒的口误而写出的尼克松的姓名缩写，中间那个字母本应为M。——译者注

联系起来了。不过还请注意,如果把杜威姓名缩写字母的第一个与最后一个字母加上去,结果会变成什么样子。"于是他在黑板上已经写好的字母前添了一个T,后面加了一个D,这一来就形成了一个单词TREND(倾向)。

"这正是洛克菲勒的下意识,"矩阵博士说道,"它表示洛克菲勒不自觉地期望国民对尼克松的倾向将循着当年对杜威的倾向那样变化[①]。然而,如果在尼克松的中间名Milhous中取前4个字母,再看看当m变成e时会产生什么情况,那么我认为其中隐藏着的一个甚至更重要的态度就露面了。"

矩阵博士在黑板上写下eilh。"由于选举年是1960年,所以6是我们这儿的关键数。字母表上e后面第6个字母是k,i后面第6个是o,l后面第6个是r,h后面第6个是n。"他边说边写,在eilh的上方写下了korn。"它有着双重意义,"他继续道。"首先它表达了洛克菲勒对他刚才所做演说的私下看法[②]。其次它表达了他的秘密信念,那就是:肯尼迪会淘汰尼克松[③]。"

"你真的认为所有这些远不是偶然的吗?"我问道。

"是的,我是这样认为的。"矩阵博士板着脸答道。"认为存在着诸如一个随机排列的符号群这样的东西,是很幼稚的。随机,意味着没有秩序,没有模式。这个词很明显是自相矛盾的。就像你不能找到一朵没有任何一种形状的云彩,或者一种没有任何民俗的文化一样,你同样不能找到数字或字母的一种没有模式的排列。以我的观点,符号的每一种模式都隐藏着一种秘密的意义,虽然把它找出来可能需要高度的技巧。特别是,死亡

---

① 托马斯·杜威在1848年竞选总统时,先被看好,后意外被杜鲁门击败。——译者注

② korn可能是corn,在美国俚语中指"陈腐的东西"、"老一套"等。——译者注

③ korn可看作knock out Richard Nixon(淘汰理查德·尼克松)的词头缩写。——译者注

日期往往与早先的模式有所关联。正如席勒[1]所确切描述的，'在今日之中，已有跨入明日的一步'。我可以向你提供成百上千个例子。狄更斯在他最后完成的一部小说《我们共同的朋友》(*Our Mutual Friend*)的最后一节，讲到他是如何在6月9日的一次火车事故中死里逃生的。5年之后，6月9日，狄更斯逝世。你可曾注意到，重大政治事件往往发生在一些很具模式的日期？第一次世界大战的终战号角是在1918年11月11日上午11时吹响的。第二次世界大战中，盟军登陆法国开始于1944年6月6日上午6时。罗斯福、邱吉尔与斯大林那有名的雅尔塔会议始于1945年2月3日，把这个日期写成2-3-45，正好是4个数字的顺序排列。联邦德国成为主权国家的日期是5-5-55；斯大林于1953年3月5日逝世，这是一个有着有趣的镜象对称的日期：3-5-53。"

"1961年有这种具有模式的日子吗？"

"它怎么会例外呢？两个最为抢眼的日期模式是1-6-61与6-1-61，也就是1月6日与6月1日。世界性的重大事件发生于这两天的概率非常大。2月8日也是应当予以密切注意的日期。如果把它照上面的方法写完全，就是2-8-1961，也就是281961，此数恰为531(即5月31日)的平方。我预期在这两天世界上将会发生相互有紧密联系的重大事件。另外，1961年本身是个倒过来看数字也不变的年份。你肯定也已知道，1881年也是一个倒过来看数字不变的年份。从那时以来，1961年是第一个这样的年份，而下一个要到6009年。"

矩阵博士等我草草记录完毕，继续说道："不过，最引人注目的数字模式却是在物理世界中发现的。一位术数家知道，从地

---

[1] 席勒(J. C. F. Schiller, 1759～1805)，德国诗人、剧作家、历史学家、文艺理论家。——译者注

球上看去，太阳圆面与月亮圆面几乎同样大小，这不是一件偶然的事[①]。同样并非偶然的是，太阳的自转周期与月球环绕地球的公转周期几乎相等。你可曾想过，一年有 365 天是多么的奇怪？”

我摇摇头。

“这是神圣和谐的一个真正赏心悦目的例子——一种被开普勒所清晰地意识到的和谐，但是后来的天文学家们却置之不理，真是太可惜了。365 不仅是 10 的平方、11 的平方与 12 的平方之和，它还是 13 的平方与 14 的平方之和。让我来写给你看。”

于是他在黑板上写出：

$$10^2 + 11^2 + 12^2 = 13^2 + 14^2 = 365。$$

“这个解答是一个无穷集合中的第二个例子。人人都知道第一个例子——3 的平方加上 4 的平方等于 5 的平方——其中这几个整数是按自然顺序，而且左边 2 项，右边 1 项。而黑板上的这个例子，左边 3 项，右边 2 项。那么第三个例子，就应当是左边 4 项，右边 3 项，它是……”他在黑板上写下：

$$21^2 + 22^2 + 23^2 + 24^2 = 25^2 + 26^2 + 27^2。$$

“你可以要求你的读者，看他们能不能找出第四个例子，左

---

① 在日全食过程中，当月亮圆面正好把太阳圆面挡住时，这件事就特别明显。换句话说，月亮本影的尖顶正好是从地球表面擦过。这种几乎不大可能的偶然性成了一种证明上帝存在的基石。布卢姆（Norman Bloom）在一本 10 页的小册子中对这个证明作了概述。这小册子的名称是：《新世界：历史上第一次证明地球、月亮和太阳被一个有思想能行动的脑和手所控制，这脑和手有权左右地球上一切生物的生与死》（*The New World: The First Proof in History That the Earth, Moon and Sun Are Controlled by a Tinkang, Acting Mind and Hand That Has the Power of Life and Death over Every Living Thing on Earth*, Guttenberg, New Jersey, 1970）。布卢姆声称，他在像哈佛大学、麻省理工学院这样的高等教育中心以及法伯（Barry Farber）的 WOR 广播节目中为自己的论点做了答辩。他还为能在他证明中找到一个漏洞的人悬赏 1000 美元。——原注

边有5项，右边有4项，或许还可以给出一个简单的公式，以找出所有的高级例子。”（参看解答与评注第二章的Ⅱ。）

矩阵博士停了下来，一直等到我把这些内容都写完，然后他问道：“你熟悉爱丁顿[①]关于所谓精细结构常数的工作吗？”[②]

“不大清楚。这个数是137吗？据我的记忆，爱丁顿除了通过实验观察外，还有一种聪明的方法把它推导出来。他最初得到的不是136吗？”

矩阵博士点点头。“他对他把它修改为137的原因给出了一种复杂的数学解释。但是，老实对你讲，斯坦利[③]是我最杰出的学生之一。有一天我们喝了一瓶希腊葡萄酒，就把它搞出来了。我们取爱丁顿的诞生年份，1882，把其中各位数字相乘，得128，再加上9，这是Eddington（爱丁顿）中的字母个数。”

“我能相信，”我吃吃地笑道。“请告诉我，你有什么有趣的术数智力题，可让我的读者欣赏一下吗？”

矩阵博士搔了搔他的大鼻子。“嗯，最近我的一位朋友，康奈尔大学的宇宙学家西亚马（Dennis Sciama）提请我注意一个世上少有的问题。假设我们希望构造一个符号链，只能用数字1与2。那么我们能写出一条多长的其中没有相邻重复模式的数字链？例如，我们不能写11或22，因为它们都重复了一个一位数字的模式，所以我们必须写，比方说，12。下一个数字必须是

---

① 爱丁顿（Arthur Stanley Eddiugton，1882～1944），英国天文学家、天体物理学家。——译者注

② 对于这个尚未得到解释的精细结构常数，也有若干有趣的术数推测，包括爱丁顿从一个每边有16个方格的正方形矩阵把它得出来的“大胆尝试”。这些可参看加莫夫（George Gamow）的《物理学的传记》（*Biography of Physics*，New York：Harper Torchbook，1964）一书的第324至329页。矩阵博士还提醒我注意，在1/137的十进小数0.00729927007299270O…中，重复出现在00之间的6位数字呈现出稀奇的回文对称性。关于《圣经》中涉及137的内容，见第十八章。——原注

③ Stanley，爱丁顿的中间名，如此称呼表示关系密切。——译者注

1,但是这一来我们已经走到了尽头。我们不能在后面再写上一个1。但我们也不能写上2,因为这样就重复了二位数字模式12。”

“换句话说,”我说道,“用两种符号所能构成的其中相邻模式又不能重复的符号链,最长只有3个符号。”

“正是如此。现在我的问题是这样的。用**3**种符号所能写出的这种数字链最长是多少呢?譬如说,我们不能写132132,那样的话,就重复了模式132。但是我们可以写1323132,因为现在两个132模式分离开来了。依照这种办法构造数字链,它的长度有没有一个尽头?”(参看解答与评注第二章的Ⅲ。)

在出来的时候,我停下脚步,与俊赖小姐搭话。“我打算在洛杉矶再住上几天,”我说。“明天晚上,能否赏光,一起共进晚餐?”

她停下打字,微微一笑:“那你今晚打电话到我家里就是了。我的电话号码是……”

我抽出铅笔与笔记本,记下她告诉我的两个字母(局名),等她说下去。

“电话号码是个五位数,”她说。“若把4加在它的前面,则所得之数正好等于把4加在它后面时所得之数的4倍。”

我有点茫然。“这样说来,在我打电话以前,我非得把这个题目解出来,是吗?”

她点点头,又重新打起字来。当然,我把正确答数求出来了。读者们,你们恐怕更不会感到困难吧。(参看解答与评注第二章的Ⅳ。)

第三章　新新监狱

我在1960年12月采访矩阵博士的时候，他曾请我注意1961年中像6-1-61(1961年6月1日)这样的"具有模式的日期"，并预言在那些日期到来时，世界上将会发生某种重大的事件。但是，使我深感失望的是，在博士指出的那些日期，根本没有发生什么震撼世界的事件。因此，在6月份，当最后一个具有模式的日子极其平常地过去之后，我发了封信给他，问他怎样解释这些显然的失败。可是这封信被退回来了："收信人已迁居，没有留下新地址。"我想找到他的一切努力都没有成功。

后来，到1962年下半年，在我的生日(10月21日)那天，我收到他寄来的一张明信片，上面写着："恭祝你的16/33岁生日，祝你一切如意。"这让我困惑了好一阵子。后来我把16除以33，才发现商是个无限循环小数，而其循环节正是我的年龄。(读者们，你们知道怎样才能得出这种分数吗？例如，循环节为27的最小既约分数应是什么？参看解答与评注第三章的Ⅰ。)

这张明信片没有写明寄出者的地址，却盖着奥西宁的邮局戳记，我看到后，相当惊讶。奥西宁是哈得孙河东岸的一个市镇，就在我当时居住的多布斯费里以北大约十英里。我急忙翻阅韦斯特切斯特县的电话簿，没有找到矩阵博士。我试着查俊

赖。有啦，她在那儿！不一会儿，我就在电话上同她说话了。

她在电话里告诉我的故事是令人伤感的。矩阵博士预言失败之后，他在洛杉矶的顾客越来越少，他发现自己越来越深地陷入债务之中。绝望之中他干下一件蠢事。他企图制造一些 20 美元的纸币。

他的办法既异想天开，又令人吃惊。他先严格按照图 4 左边所示的垂直虚线，用一把切纸刀将 14 张纸币的每一张都切成两部分。然后，他把每张纸币的右边部分与紧接其下的那张纸币的左边部分拼合起来。通过这样的操作，每张纸币只是稍微变得短了一点，结果却变出了 15 张纸币[①]！各张纸币的长度相

---

① 这种匪夷所思的伪造方法是一个老花招了。萨姆·劳埃德（Sam Loyd）那著名的"离开地球"游戏就是基于这种原理，他在《布鲁克林每日鹰报》（*Brooklyn Daily Eagle*）1897 年 1 月 3 日第 22 版他主持的智力游戏专栏中写道："伪币制造者把 12 张纸币逐步变成 13 张的花招，同'离开地球'游戏有非常密切的联系……。"这种行径早就被视为触犯联邦法律（虽然矩阵博士被莫名其妙地关进了一家州立监狱），做出这类蠢事的人很容易被察觉并会立即遭到逮捕。

《得梅因记录》（*Des Moines Register*）1963 年 8 月 20 日报道，达文波特的一名 18 岁青年，读了我发表在《科学美国人》1963 年 1 月号上的矩阵博士访问记之后，为了筹措进大学的学费，愚不可及地尝试了这种办法。他所伪造的一张 20 美元纸币被达文波特的一名药房收银员识破。警察没花什么力气就查明来路，把他捉拿归案。

1963 年 2 月 28 日的《波士顿先驱报》（*Boston Herald*）与 3 月 2 日的《哈佛洋红》（*Harvard Crimson*）都提醒当地商人，在剑桥地区发现了用这种办法伪造的 10 美元与 20 美元的纸币。1968 年 11 月 29 日《芝加哥每日新闻》（*Chicago Daily News*）报道，伦敦的西尔弗（Reuben Silver）把 5 英镑纸币切开，用 11 张拼成 12 张，因而被判处 8 年监禁。"法庭说他的方法极其巧妙，细节不能公开。"在美国，这种非法手段违反了《美国法典》第 18 编第 25 章的第 484 条。

有许多让人晕头转向的几何学小玩意，它们的操作原理与这种伪造方法相同。有兴趣的读者请参看我的《数学，魔术与神秘》（*Mathematics, Magic and Mystery*, New York: Dover, 1956）的第 7 章和第 8 章，以及《科学美国人》1971 年 11 月号上我关于广告奖品的专栏文章。这类智力玩具中，印制得最好最巧妙的是"消失的妖精"（Vanishing Leprechaun），读者可向 W. A. Elliott Co. 购买，这家公司在地址是：212 Adelaide W., Toronto, Canada M5H 1W7。——原注

当于正规纸币长度的十五分之十四。除了上下两端的那两张纸币外，其他 13 张纸币都是沿着图 4 右边纸币上垂直实线所示的

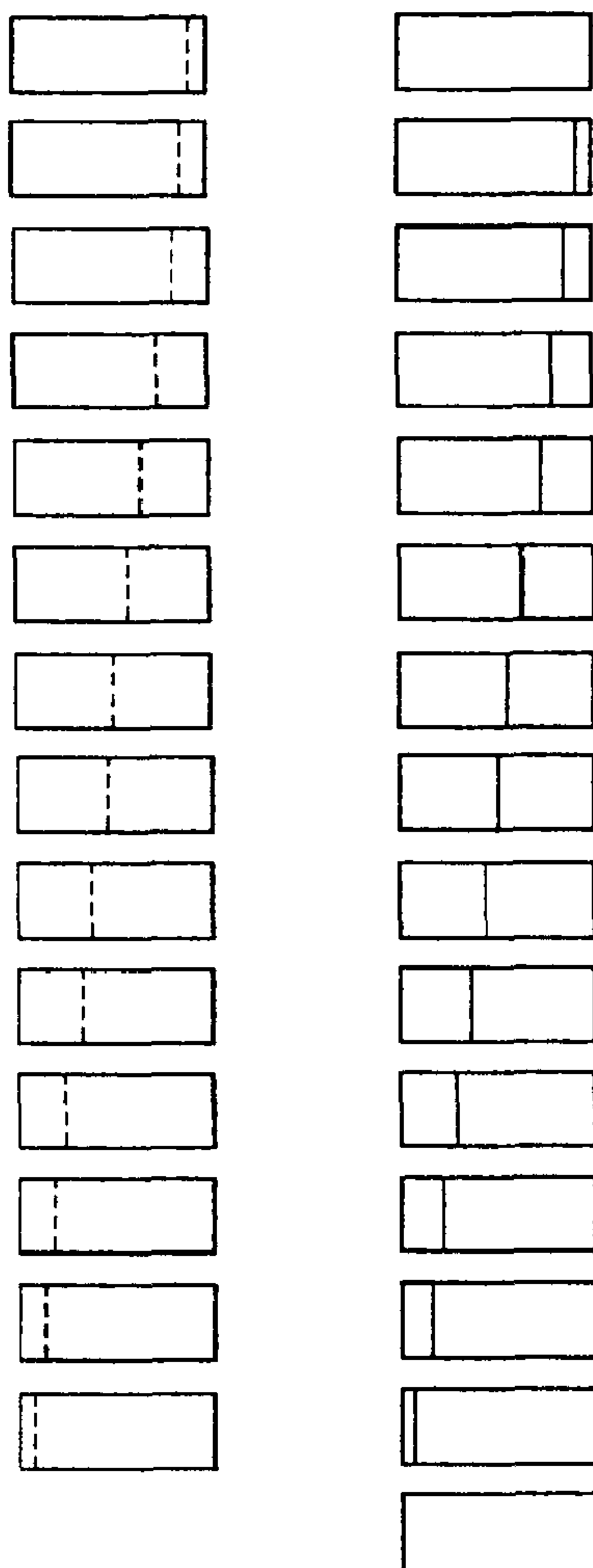


图 4　切开 14 张纸币(左)，经重新拼合变为 15 张(右)。每张纸币的长度要短缺十五分之

切边黏贴而成的。长度的短缺若不注意观察是很容易滑过去的,因为黏贴重叠的部分,不过一根头发丝粗细。

不幸的是——或准确地说,幸运的是——美国政府在每张纸币的一对对角上印有完全一样的序列号。这样一来,在这位术数家的绝大多数新纸币上,那对序列号是不相同的。其实,矩阵博士的这种新纸币制造法,准确地说并不是伪造,他不过是把真纸币的各部分进行"重新排列"而已。不过,对于他的工作,财政部态度不明朗。于是,不久之后,他发觉自己已身陷新新监狱[①]那如矩阵般纵横排列的牢房。刑期:五年。俊赖小姐只好在奥西宁附近租了一间公寓,监狱当局准许她每星期两次探监。利用信件往来,她可以在他的帮助下搞一些术数的勾当。

"好吧,"她在电话那头说,"我一定会安排你同他见面。这几天中我会打电话给你,通知你见面时间。"

这是一个阳光灿烂的冬日下午,万里无云,天气极好。我驱车来到奥西宁,沿着曲折的斜坡街道下行,驶向塔潘西[②]河岸。在新新监狱那阴森森的灰色大墙后面,哈得孙河蓝蓝的河水,在日光中激起了受到污染的涟漪。

艾娃小姐正在一间会见室里等着。她还是同以前一样,既让人难以捉摸又光采照人。她看来对我们见面的背景环境毫不感到难堪。通过她椅子旁边的一排铁栅,我认出了她老板的鹰钩鼻子与那闪闪发光的绿眼睛。

矩阵博士虽然显得很疲劳,面无笑容,可是他的声音还是十分热诚。"我想,1963 恐怕是一个无指望的倒霉数字,"他说。"它的逆序数 3691 是个素数,但 1964 的逆序数也是如此。更令人不快的是,我们在一月份未能见面。我本想告诉你,987 + 654

① 美国纽约州一著名州立监狱,位于奥西宁。——译者注

② 塔潘西(Tappan Zee)是哈得孙河下游的一段较为宽阔的河道。——译者注

+ 321 正好等于 1962 啊。"

"真是一个惊人的巧合!"我惊叹道。"这 9 个数字,可是按照降序排列的呀。"①

矩阵博士摇摇头。"这种事情绝非巧合。它们是那种神秘秩序的一部分,要知道,数学与历史都已嵌入这种神秘秩序。去年是倒计数的一个大年。历史上从未有过那么多巨大的火箭,随着那么多的倒计数被发射出去。"

他等我把他的这些议论草草记在笔记本上后,继续说道:"你是否注意到 12 等于 3 乘以 4,而 56 等于 7 乘以 8?"

我想了一下,终于领悟到在矩阵博士的说法中,正好包含着按升序排列前 8 个自然数②。

"我的囚犯编号相当有意思,"他继续说道。"它是一个五位数 54748。如果把各位数字的 5 次方加起来($5^5+4^5+7^5+4^5+8^5$),其和正好是 54748。我认为这是一个吉利的好兆头。"

"这样的数是不是有很多?"

"非常少。其中最小的是 153,它是一个三位数,因此在这种情况下我们对每位数字取 3 次方。把这些幂加起来,得到的和仍然回复到原来的 153。我们从《约翰福音》最后一章第 11 节知道,西门彼得从提比哩亚海一网捕捞到 153 条鱼③,这件事绝非偶然。这个数确实具有许多神秘的性质。"(我后来知道,除

① 此事由特里格(Charles Trigg)所发现,发表于 *Recreational Mathematics Magazine*(趣味数学杂志),4(1962)33。——原注

② 这件稀奇事是由科姆斯托克(Everett W. Comstock)在 *Recreational Mathematics Magazine*,4(1962)36 上发表的。4 个连续的整数按升序排列,前两个数所拼成的数等于后两个数的乘积,除上面的例子外,就没有其他的数具有这种性质了。但如果只要求每对数分别为连续整数,那就可以写出很多等式,例如 $6162 = 78 \times 79$。关于这类等式,可参见林登(J. A. Lindon)在同刊 10(1962)35 上的注记。——原注

③《约翰福音》第 21 章第 11 节为:"西门彼得就去(或作'上船'),把网拉到岸上。那网满了大鱼,共一百五十三条;鱼虽这样多,网却没有破。"——译者注

153之外,只有3个三位数也具有其各位数字的3次方之和等于该数本身这个性质。读者们能把它们找出来吗?参看解答与评注第三章的Ⅱ。)

“我似乎想起来了,”我说,“奥古斯丁[1]曾经在什么地方对为什么这些鱼是153条给出了一个精巧的术数分析。”

“不错。奥古斯丁从10开始,因为10是“十诫”[2]的条数,古老的摩西教规的象征。他在这上面加上7,因为7是圣灵赋予的素质的数目,一种新教规的象征。结果得到数17,代表老与新的统一。然后他把从1到17的所有自然数全部加起来,就得到了153。在我看来,这些东西都是很简单很原始的术数。当然,奥古斯丁不会懂得现代术数,更谈不上任意运用它了[3]。”

“你那间单身牢房的号码有什么说头?”我问道。

---

① 奥古斯丁(Aurelius Augustinus,354~430),古罗马基督教思想家、教父哲学的主要代表。——译者注

② 据《旧约全书·出埃及记》,摩西带领在埃及为奴的犹太人迁回迦南,途中在西奈山接受上帝耶和华亲授的“十诫”,作为犹太教的诫条。内容是:除了耶和华,不许拜别的神;不许制造和敬拜偶像;不许妄称耶和华名;须守安息日为圣日;须孝敬父母;不许杀人;不许奸淫;不许偷盗;不许作假见证陷害人;不许贪恋他人妻子、仆婢和财物。——译者注

③ 奥贝恩(Thomas H. O'Beirne)在《新科学家》(*New Scientist*)1961年12月21日号上他主持的“趣题与悖论”(Puzzles and Paradoxes)专栏中报道,以色列约克尼姆的科恩(Phil Kohn)发现了153的一个引人注目的性质。从任一个3的倍数开始,把各位数字的3次方相加而得到第二个数。反复进行上述过程,经过有限多步,结果必然到达153。奥贝恩给出了一个证明。另外,下列事实或许也是令人感兴趣的:$153 = 1! + 2! + 3! + 4! + 5!$。

如果从不是3的倍数的自然数开始,反复把各位数字的3次方相加,则最后结果要么是1,370,371,407这4个数字中的一个,要么陷入下列循环之一:55—250—133,160—217—352,136—244,919—1459。有兴趣的读者可以参看 *American Mathematical Monthly*(美国数学月刊),1(1967)87—88上的问题E1810,以及该处所引之文献,还有同刊3(1968)294上所载之第二个解法。关于153条鱼这件事,在本书第十八章还要说到。——原注

矩阵博士笑了一笑。“它是个两位数，如果在中间加个小数点，则所成之数正好是两个数字的平均数。由此把我的单身牢房号码求出来，对你的读者来说无疑是件容易的事，但我还想请读者算一算这间牢房的长和宽。这牢房的形状是矩形而非正方形。有一天，我测量了一下房间的大小，发现它的长度和宽度都是整数（长度单位是码），并且我立即领悟到以码为单位时，它的周长与以平方码为单位的面积数正好相等。”

“妙极了，”我说。“我把这两个问题都提出去。”（参看解答与评注第三章的Ⅲ和Ⅳ。）

“我们生活在一个濒临毁灭的时代，”矩阵博士继续往下说。“这个时代要求我们的领导人具有伟大的睿智。顺便说一下，英国两位有影响的哲学家 John Oulton Wisdom（约翰·奥尔顿·威兹德姆）和 Arthur John Terence Dibben Wisdom（阿瑟·约翰·特伦斯·迪本·威兹德姆）[1]，他们竟然都姓 Wisdom（睿智），难道你不感到奇怪吗？”

“我听说他们是堂兄弟。”我说。

“很高兴听到这种说法，”矩阵博士说。“这件事就不那么令人吃惊了。你有没有读过卡夫卡[2]的一些作品？你知道，我们都像卡夫卡的《城堡》（*The Castle*）中的主人公‘K.’那样，陷进了令人发疯的迷宫。我认为，字母 K 是现代文学中一个伟大的预言记号，它是字母表的第 11 个字母，是这世界最后时刻[3]的一个

---

① 约翰·奥尔登·威兹德姆（1908～1993）和阿瑟·约翰·特伦斯·迪本·威兹德姆（1904～ ）均为 20 世纪西方哲学的知名代表人物。——译者注

② 卡夫卡（Franz Kafka，1883～1824），奥地利作家。多描写人的孤独以及人在不可思议的力量面前的渺小，带有浓厚的神秘气息。——译者注

③ 原文是 eleventh hour，字面上看是“11 时”，但真正意思是“最后时刻”。出自《马太福音》第 20 章：某葡萄园主人从早晨至上午 11 时分批雇佣了一些工人，傍晚发工钱时却宣布所有被雇工人不管劳动时间长短均得同样报酬。——译者注

象征。目前在我们这颗行星的两面有两个超级大国相互怒视着,它们的领导人是谁啊?"

当我想到 Kennedy(肯尼迪)与 Khrushchev(赫鲁晓夫[1])都是从字母 K 开始时,我必须承认我感到有许多小指头在我的脊梁骨上来回地轻轻敲打。

"我们今天,"矩阵博士疲倦地继续说道,"正生活在氢弹的阴影之下。核裂变时代已经变成核聚变的时代。Fusion(聚变)这个词,对术数家来说具有重大意义。"

"何以见得?"

"你难道没有想起我的字母圆圈?"他向我要了铅笔和纸,在纸上信手画了一个字母圆圈(参看图 1),Z 与 A 相接,宛如一条蛇用嘴咬住自己的尾巴,这是一种表示周而复始、永远循环的古代标记。"FUSION 是由 6 个字母组成的,"他说。"从字母 F 开始,按照顺时针方向沿着这个圆圈数 6 个字母,结果是 L,它就是某一个新单词的首字母。对 U 做同样操作可得 A,它是这个新单词的第二个字母。"

他对其他字母也做了同样的操作,结果是 FUSION 变成了 LAYOUT(摆平)。"你看,"他不自然地笑了一笑,说道,"从 FUSION 这个单词出发,只要经过 6 次变换,就会无情地得出一个足以扫平文明世界的不祥谶语。"

"这个世界是在 6 天之内创造出来的,"我说。"奥古斯丁不是曾经说过,上帝之所以挑选这个数,乃是因为它是第一个'完全数'?"(完全数是指一个其一切约数之和等于其本身的数,例如,6 = 1 + 2 + 3。)

矩阵博士点了点头。"但是 6 也是兽数 666 的基本组成部

[1] 赫鲁晓夫是当时苏共第一书记和苏联部长会议主席。但其俄文姓氏的第一个字母是 X,在俄文字母表中也不是第 11 个。——译者注

分。今天这个世界,只要6分钟就可以被全部毁灭。"

"你好像对字母与数都有兴趣,"我想转变话题,赶忙说道。"我的读者很喜欢文字游戏,你能给我提供一些灵活的文字游戏题目吗?"

矩阵博士将手指并拢,身子后倚,闭目沉思了一会。"嗯,有了。现在有一个肯定会使许多读者感到困惑的换字游戏问题。请把英语单词Chesty(自负的,有宽胸腔的)的字母重新排列一下,得出另一个英语单词。这可并不简单。"

"是一个人们熟悉的单词吗?"

"当然是。事实上,是一个最适合迎接新年的单词。"(请看解答与评注第三章的V。)

当我问他在监狱里的生活情况时,矩阵博士做出一副苦脸。"我想你恐怕也了解,'新新'(Sing Sing)这个名字,来自古印第安部落Sint Sink,我们在这里的人真是sin sick(作孽)啊。不过我得承认,他们对我尚可。我有一部分时间在监狱图书室工作。娱乐室屋顶漏水,就要塌倒了,但是我们设法撑住了它的一根主梁。伙食应该说差极了。当然,我决不吃豆。"

我一下子听不懂他的话,后来猛然想起毕达哥拉斯学派是禁止吃豆的。"你把自己看作毕达哥拉斯兄弟会的一名成员了?"

"我亲爱的加德纳先生啊!"他在椅子上把身子坐得更直,"我就是毕达哥拉斯本人哪!我是他的第11代转世!"

我同俊赖小姐(她在旁边默不作声地倾听我们的谈话)交换了一下好笑的眼色后说:"我想,你下一句话要告诉我,同毕达哥拉斯一模一样,你有一条金大腿。"

矩阵博士什么话都没有说,他用我那支活动铅笔的尖端轻轻敲打着自己大腿的下半部,那里发出了一种清脆的金属声音!

俊赖小姐同我走出监狱大门时,我问她:"矩阵博士是否真

的认为自己是毕达哥拉斯转世?"

"我的上帝,当然不是!"她大声笑道。"但这老骗子喜欢保持这副假面具。人们把那种表现叫做什么来着?他总是这么'来劲',这是他演戏的一部分"。

"你对他非常忠诚。"

"他是我的父亲。"

我往上扬了扬眉毛。"那么,你的母亲呢?"

她把她的手臂轻轻地插进我的肘弯。"是日本人。他们是在东京相识的。"她的乌黑眸珠突然闪耀出光辉。"我知道离这儿几英里的塔里敦有一家别致的鸡尾酒吧。倘若你能请我喝一杯马提尼酒,我可以原原本本地讲给你听。"

也许有一天我会把她讲的故事公诸于世。不过在目前,我仅仅介绍她所说的一件令人糊涂的事情。它提供了一个适合于做本章结尾的小问题。

当我请问她芳龄几何时,她微微笑了一笑,谜也似地答道:"前天我是22岁,但是明年要变成25岁了。"

读者们,你们能否推断出俊赖小姐的生日以及我们交谈那一天的日期吗?(参看解答与评注第三章的Ⅳ。)

第四章 林肯与肯尼迪

矩阵博士如果在新新监狱里把刑期服满，那么他要到1966年才能出狱。但是，由于他的模范行为，再加上他为美国国务院在编制某种密码方面所作出的贡献，他在1963年秋季就得到了假释。至于他的密码工作，华盛顿当局拒绝透露详情。不过我猜想，这位博士关于现代东方语言的知识可能起了作用。

11月20日我收到艾娃的一封来信，她告诉我，她父亲已于数月前获得假释，眼下父女俩住在芝加哥近北区东俄亥俄街上的柏克郡饭店。这位老江湖骗子知道再通过做私人术数顾问的老办法来招揽顾客赚钱是不行了，所以正在一本正经地打算进入演艺界。艾娃告诉我，他年轻时在东京曾经当过职业魔术师，也曾在舞台上表演过心灵感应术。现在正准备在夜总会里表演世上难得一睹的神技。那就是，将术数与读心术和算命结合为一体。她说今后会告诉我，这一切究竟都是怎么一回事。

11月22日，美国总统肯尼迪遭到暗杀。

一星期后，我从矩阵博士那里收到一封不同凡响的来信，虽然我没有把它交给新闻单位公开发表，但却犯了一个错误，把它复印了若干份，分送友人。于是，到1964年春季，这封信的各部分就以油印或照相复制的形式在曼哈顿、华盛顿及其他地方的

办公室里流传开来。它们甚至在8月10日的《新闻周刊》(*Newsweek*)与8月21日的《时代》(*Time*)上公开发表。这封信在复制时,时常被断章取义,引用材料也有不少错误。现在,我把当初矩阵博士的来信全文第一次原原本本地公开发表如下。

亲爱的马丁·加德纳先生:

美国政治史上两桩最富戏剧性也是最具悲剧性的死亡事件,就是林肯与肯尼迪的被暗杀。关于这两桩可耻的事件,在术数上有那么多惊人的比较数据,这使我不得不为你把它们记录下来。下面的分析,你可以随意使用,但必须持慎重的态度。

1. 林肯是在1860年当选总统的,正好100年后的1960年,肯尼迪也当选总统。

2. 这两个人都极其关注黑人的民主权利。

3. 这两个人都是在星期五,在他们夫人在场的情况下遭到暗杀的。

4. 不论哪一位的夫人,都是在居住白宫期间,失去了一个儿子。

5. 两人都死于从后面打进头部的子弹。

6. 林肯在福特剧场遭暗杀。肯尼迪是乘坐在一辆福特汽车公司制造的林肯型折篷汽车上被害的。

7. 这两个人的总统位置都由姓约翰逊的副总统继承,而且这两位继承者都是南方的民主党人和前参议员。

8. 继承林肯的安德鲁·约翰逊(Andrew Johnson)生于1808年,继承肯尼迪的林登·约翰逊(Lyndon Johnson)恰好生于100年之后的1908年。

9. 林肯的私人秘书名约翰,肯尼迪的私人秘书姓林肯。(在矩阵博士来信的部分盗版中,这一点被错误

地改为：林肯的私人秘书名肯尼迪。其实，这个人的姓名是约翰·尼古拉(John Nicolay)。——马丁·加德纳)

10. 布思(John Wilkes Booth)生于1839年，而奥斯瓦尔德(Lee Harvey Oswald)则正好生于100年之后的1939年[①]。(后来我了解到关于布思的生年还有不同的说法。最近学者们认为他生于1838年，这似乎是正确无误的。但是，生于1839年的说法却出自像《钱伯斯人名辞典》(*Chambers's Biographical Dictionary*, 1962)和《冯克和瓦格纳的英语新标准辞典》(Funk & Wagnalls' *New Standard Dictionary of the English Language*, 1945)这样的正规工具书。——马丁·加德纳)

11. 这两名凶手都是持极端主义观点的南方人。

12. 这两名凶手都在进入审判程序之前被谋杀。

13. 布思在一家剧场里射杀林肯后，逃进一个粮仓(在矩阵博士来信的大多数复制件中，“粮仓”变成了“仓库”。——马丁·加德纳)，奥斯瓦尔德则从一家仓库里射杀肯尼迪之后，逃进一家剧场。

14. Lincoln(林肯)与Kennedy(肯尼迪)都有7个字母。

15. Andrew Johnson(安德鲁·约翰逊)与Lyndon Johnson(林登·约翰逊)都有13个字母。

16. John Wilkes Booth(布思)和Lee Harvey Oswald(奥斯瓦尔德)都有15个字母。

如果联邦调查局与财政部特工处事先能熟谙术数的神奇预言，那么本可在出事之日严加防范。

11/22(11月22日)的数字之和是6，Friday(星期

① 布思是刺杀林肯的凶手，奥斯瓦尔德是刺杀肯尼迪的凶手。——译者注

五)是6个字母,若把 Federal Bureau of Investigation(联邦调查局)的缩写 FBI 的每个字母向后顺延6个字母,就得到 LHO,这正是 Lee Harvey Oswald(奥斯瓦尔德)的缩写。他当然就应该被 FBI 盯上了。其次,Oswald(奥斯瓦尔德)有6个字母,他就是在他工作的建筑物的6层楼进行射击的。另外,把从 FBI 变到 LHO 的三个移位数并列起来,就可得到666,这就是《圣经》上那臭名昭著的兽数666。

作为财政部下属单位之一的特工处,同样本应该倍加警惕。暗杀事件之前两周,财政部发行了美元纸币的一个新系列。随信附上一张样品。(**矩阵博士在信中用大头针别住一张1美元纸币,见图5。**)

这批纸币的左边有个徽记 K。在半世纪以前的1913年,当给联邦储备地区规定代号时,分配给达拉斯的是字母表上第11个字母 K。根据这一理由,肯尼迪被刺杀的地点"Dallas,Texas(得克萨斯州达拉斯)"出现在 K 的下面。Dallas(达拉斯),Texas(得克萨斯)共有11个字母,而 John Kennedy(约翰·肯尼迪)也是11个字母。

这批纸币的序列号,都是起于 K,终于 A,这正是 Kennedy Assassination(肯尼迪被暗杀事件)的缩写。至于右边序列号下面的"Washington,D.C.(华盛顿特区)",那便是肯尼迪这次踏上不归路的出发地点了。

右边号序列之下,以及左边序列号的上下方,都写着两对11。11自然是指11月,而两个11之和等于22,便是暗杀发生的日子。纸币上华盛顿肖像的右边写着"Series 1963A(系列1963A)",则指明了暗杀事件的年份。

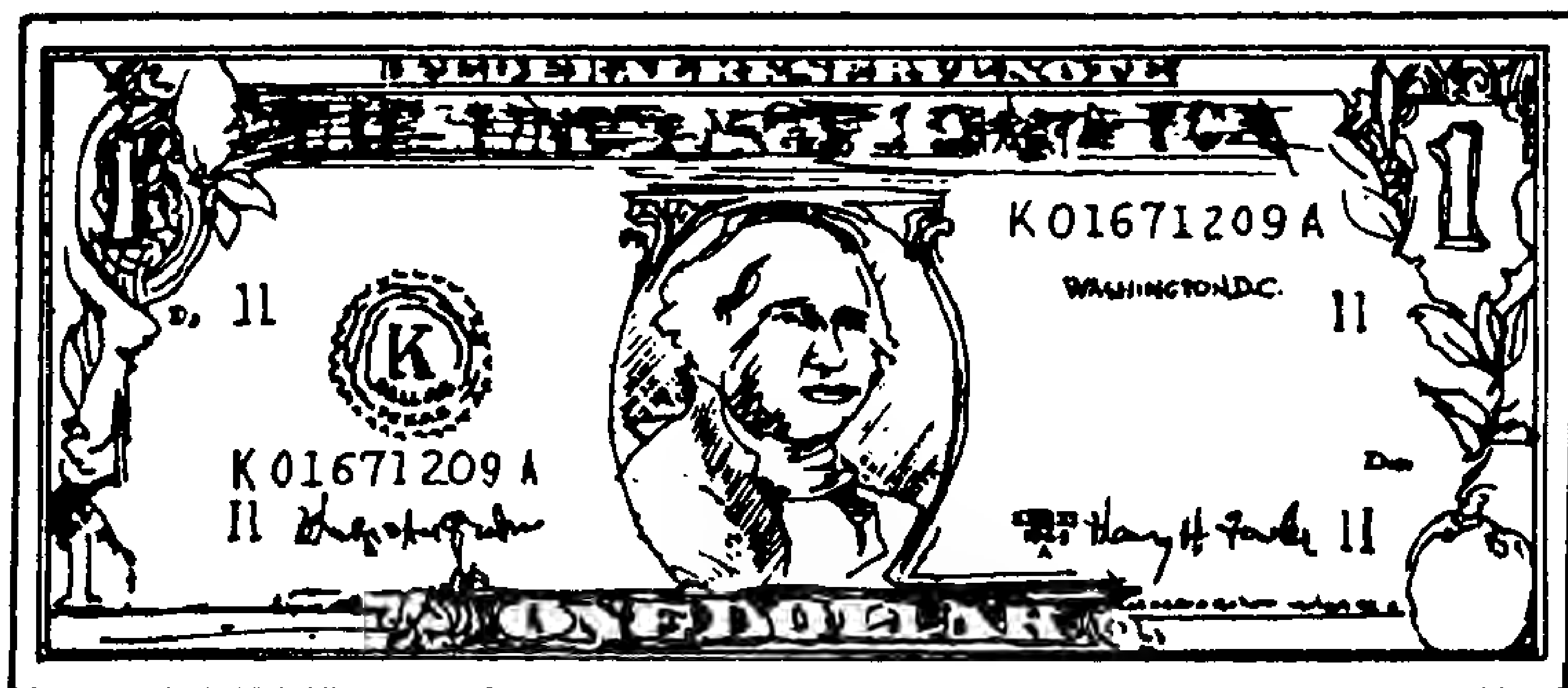


图 5　预兆肯尼迪遇刺的纸币

"主啊，你把一切都在数量上安排好了……"

——《所罗门智训》，《旧约次经》第 11 章第 20 节。

你的忠仆

欧文·约书亚·矩阵(签名)

校样页上的注记　哈蒙(Terry W. Harmon)的一封来信指出了林肯与肯尼迪之间的另一个一致之处，引起了我的注意。人们认为，首先公开建议林肯担任共和党总统候选人的，是一封写于 1858 年 11 月 6 日，刊载于辛辛那提《时事报》(*Gazette*)的信件。写这封信的格林(Israel Green，俄亥俄州芬德利的一位药剂师)建议推选林肯为总统候选人，约翰·肯尼迪为副总统候选人。

(这里所说的肯尼迪是马里兰州的约翰·彭德尔顿·肯尼迪(John Pandleton Kennedy)，一位杰出的作家与政治家，当过菲尔莫尔①的海军部长。格林的信可在 *The Magazine of American History*(美国历史杂志)，29(1893)282—283 上找到。——马丁·加德纳)

① 菲尔莫尔(Millard Fillmoore, 1800 ~ 1874)，美国第十三任总统(1850 ~ 1853)——译者注

第五章 芝加哥

1963年12月初,我收到艾娃寄来的一张明信片。她告诉我她父亲已接受紫帽俱乐部里的预约,将于12月14日星期六晚上在那里开始表演术数读心术。我马上发了回电,对她说,歉难出席开演仪式,但在下星期二12月18日一定会到芝加哥去。

紫帽俱乐部是芝加哥近北区拉什街地段的一家大众化卡巴列酒馆[1],在那里坐在吧台边就能看到各种表演。我在星期二晚间第一场表演开始之前赶到那里,找了一个空凳子坐下,向侍者要了汽水与苏格兰威士忌酒后,便转过180度,东张西望,观察周围情况。

在舞池的一端,是一个小舞台,后面挂着一张黑色的幕布,上面画着一个由大大的数字构成的3阶方阵(见图6)。矩阵博士显然是想用这来表示即将来临的1964年。

我正在捉摸这个方阵倒底有什么奇妙性质之际,灯光忽然暗了下来。一小队黑人乐师,戴上紫色高筒大礼帽,开始奏起软绵绵的东方音乐曲调了。

---

[1] 一种设有舞场的酒馆,源自法语 Cabaret。——译者注

12		18
2	36	3

图6　矩阵博士的乘积幻方

舞台照明灯紧紧追随着从旁边入口处来到舞台中心的矩阵博士。他穿着一身体面的夜礼服，高高的身材，毫无笑容，突出的鼻子上长着两只威严的绿眼睛，闪耀着不吉的光辉。无数血红色的宝石，在他雪白的头巾式帽子前闪闪发光。他以最大的威严向人们鞠了一躬，然后回过头来，介绍他的助手艾娃小姐。艾娃只穿了最低限度的衣裳，向人们鞠躬致意。青色的照明灯集射在她的肚脐眼周围。但见她回转纤腰，跳起了肚皮舞。俱乐部里打击乐器的旋律也进一步加强了摇摆舞那荡人魂魄的效果。

“我的老天呀！”坐在我左边的一个男人低声喊道。（事后我才了解，此人是纽约市的一个火车站卖票员。）“这只老鹰从哪里弄到她的？”

摇摆舞结束，鼓掌声静寂下来之后，艾娃离开舞台，雍容优雅地绕到一张张桌子前，记下了观众的提问，收齐了全部已签上姓名、并写好生日的绿卡。她把绿卡投入一只玻璃钵中，并在其中注入紫色液体。矩阵博士敲敲手指，一面同她低低地讲了些日本话，这时，玻璃钵中突然冒出一股蓝紫色的火苗。没有气味的紫色光焰向下照耀着他的身影，他一面从喉咙里发出低低的喃喃之辞，一面开始了读心术的表演。

演出非常成功。毫无破绽的推测与预言同观众的姓名、缩写、绰号与其他语言文字游戏高明地交织在一起，另外还穿插了有关生日的术数表演，以及商贩们所熟悉的“冷面读心术”表演。(所谓“冷面读心术”，就是事先一点信息都不知道的读心术。“C.G.夫人，”矩阵博士会说，“你写起字来手发抖，这表明你最近接到了一个最伤脑筋的电话。”C.G.夫人惊叫一声，怎么被他说到了心上呢。)表演结束时，掌声、喝采声经久不息。

灯重新亮了。我看见艾娃——她披上衣服——走进酒吧。“你好，”她说。“我在演出时就想到你大概会来。欢迎，欢迎！现在到下一次开演还有两个小时呢。”

我连酒吧间的找头也不要，就起身走去。“遇到老朋友了，”我对左边那个面有惊愕之色的男人略作解释。

我们三人叫了一辆出租汽车前往豪华的阿拉东大饭店，那里有矩阵博士包下的客房。他的气色看上去好极了。“嗯，”他说，“我有意挑选了包含 1964 这个数字的对称 3 阶幻方，它是一个很简单的乘积幻方。水平、垂直、对角线上任意 3 个数的乘积都等于 216，它是这类幻方中所可能有的最小乘积。当然，在幻方的各个格子中必须填入相异的正整数。”

他暂停了一下，等我把这些信息记下来。“有个趣题与此有关。请你的读者将这 9 个数字重新排列，得出一个商数幻方，他们能做得到吗？”

他看到我有点莫名其妙的样子，就作了解释：“在同一行、同一列或同一对角线的 3 个数中，把两侧的 2 个数相乘，再除以中间一数，由此而得出的最后答案都要相等。”(解法参看解答与评注第五章的 I。)

“妙啊，”我说，“关于 1964，还有什么奇妙事情吗？”

矩阵博士连连点头。“从军事观点来看，这一年像是要发生什么事情的。布阿战争结束于 1902 年，把这四个数字之和加在

1902上，可得到1914，这便是第一次世界大战开始之年。这场大战结束于1919年[1]，把1，9，1，9加在1919的上面就得到1939，而它正是第二次世界大战开始之年。”

“让我来说下去，”我抢着说，“第二次世界大战结束于1945年，嗯！把1，9，4，5加到1945年，其结果正是1964！”

“如果这样明确无误的模式都会漏过，”矩阵博士说，“那就太愚蠢了。当然，数仅仅是推动力，它们从不强制。”

“我想起来了，”我说，“新的一年是以4结尾的年头，把‘四四呈奇’这个古典趣题介绍给读者正是一个最恰当不过的时机。你知道这个问题吗？”

矩阵博士遗憾地长叹一声。“知道得太清楚了。”

现在，让我首先把该问题说明一下。从1开始，只能用数字4，而且只能用4次，要得出尽可能多的正整数。此外，只能使用纯粹的数学符号，总之，条件规定得很苛刻，多了不行，少也不行。当然，我们必须说清楚，所谓“纯粹的数学符号”究竟是指什么。传统上，加、减、乘、除等四则运算符号与开平方的根号（只要是有限次，必要时可以任意反复使用）、括弧、小数点以及阶乘符号（n 的阶乘记为 $n!$，它表示 $1\times2\times3\times\cdots\times n$）都可以使用。把数字拼在一起也可认为是一种“运算”，例如可以用两个4拼出44，三个4拼出444，依此类推。把小数点放在数字的上面也是准许的，例如 $.\dot{4}$，即 .4444…，也就是分数4/9。

除了加、减、乘、除之外，不使用其他符号，仍能相当容易地找到许多不同办法来表出1，2，…，10（参看图7）。如果还可以使用开平方根记号，则从11到20（其中19除外）的正整数也能轻易地表示出来。在增添阶乘记号、小数点与循环节点之后，可表示的正整数一下子就扩大到112。然而，在这样的限制条件

---

① 应当是1918年——译者注

$1=\frac{44}{44}$

$2=\frac{4}{4}+\frac{4}{4}$

$3=\frac{4+4+4}{4}$

$4=4(4-4)+4$

$5=\frac{(4\times4)+4}{4}$

$6=4+\frac{4+4}{4}$

$7=\frac{44}{4}-4$

$8=4+4+4-4$

$9=4+4+\frac{4}{4}$

$10=\frac{44-4}{4}$

$11=\frac{44}{\sqrt{4}+\sqrt{4}}$

$12=\frac{44+4}{4}$

$13=\frac{44}{4}+\sqrt{4}$

$14=4+4+4+\sqrt{4}$

$15=\frac{44}{4}+4$

$16=4+4+4+4$

$17=(4\times4)+\frac{4}{4}$

$18=(4\times4)+4-\sqrt{4}$

$19=$

$20=(4\times4)+\sqrt{4}+\sqrt{4}$

图 7 “四四呈奇”问题

下，表示 113 的办法却似乎从未找到过。不过，把平方根、小数点与循环节点结合起来使用，就能得出一个别开生面的表达式：

$$\frac{4!}{.\dot{\sqrt{4}}} + \frac{\sqrt{4}}{.4} = 113。$$

这个趣题是在伦敦的一本娱乐性很强的周刊 1881 年（请注意这个奇妙的回文年，无论顺读、倒读或者上下颠倒过来，全都照旧不变）12 月 30 日出版的那一期上首次提到的。这家杂志是由天文学家普洛克特（Richard Anthony Proctor）于该年发起创刊。他把这本杂志取名为《知识：一本通俗易懂、叙述准确的插图科学杂志》（*Knowledge: An Illustrated Magazine of Science, Plainly Worded—Exactly Described*）。在寄给该刊编辑的一封信里表明此人已经知道用 4 个 4 以及“纯粹”的运算符号来写出从 1 到 20（除去 19）的惊人结果（是一位朋友告诉他的）。这时，阶乘与小数点尚不准使用。该刊编辑部希望读者在 1 月 13 日公布答案以前自行设法去搜索一番。（如果使用阶乘记号，则用 $4! - 4 - \frac{4}{4}$ 就可轻易地得出 19。本书的读者们，如果只准使用四则运算符号与小数点，你们能找到数 19 的表达式吗？答案参看解答与评注第五章的Ⅱ。）

自 1881 年以来这个游戏时时复活。鲍尔（Rouse Ball）有一长篇论文专门谈到它，发表于 *Mathematical Gazette* 1912 年 5 月号。在此以后，又陆续发表了几十篇论文，列出的附表多达 2000 以上。甚至在目前，也有些机关与研究所的工作人员着迷于它，突然把工作搁下好几天。

“能否只使用 4 个 4 与传统的数学符号把 1964 表示出来？”

他大摇其头，但又说：“当然还有一些重要日期是办得到的。例如，1776 是 444×4，但是 1964 却不是这种年份。然而用 5 个 4 就行。”于是，他在我的笔记本上写出：

$$44^{\sqrt{4}} + 4! \quad + 4$$

“不过，用4个4是做不到的。”

“那么，如果只是末尾两位数64，则又如何？”

“这倒不难，”矩阵博士答道。“说起64，倒是妙得很呢。在传统的规定之下，它除了可以用4个4表出之外，还能用3个4与2个4表出来。”

读者们可以拿上述三个小问题来试一试自己的本事，即用4个4，3个4与2个4分别表出64。对这个问题来说，3个4容易极了；4个4有中等难度，而2个4则极度困难。（解法参阅解答与评注第五章的Ⅲ。）

当我向他请教对未来的美国大选有何高见时，矩阵博士茫然若失地发了一阵子呆。在本书第二章里提到的那次会面中，他已同我谈了不少恐怖的术数模式，他讲到在个位数为0的那年当选的总统，自1841年哈利逊逝世以来，全都是在他们的任期内死去的。现在，1960年选出的肯尼迪，也是被人暗杀了。

“噢，”他终于滔滔不绝地说了。“主要候选人的姓名与生日值得我们认真加以分析。从1876年以来直至目前的22届选举，姓名较短而获得超过半数的选票仅有一回，那便是塔夫脱挫败布里安(Bryan)的1908年。这一点表明洛克菲勒要比其他一切对立候选人占优势。当然，尼克松（Nixon）、罗姆奈（Romney）和约翰逊(Johnson)肯定得排除，因为他们的姓名中欠缺类似洛克菲勒(Rockefeller)姓名中两个接连出现的l那样的双字母。”

我急急忙忙把这些话记录下来。“据上所述，它表明洛克菲勒的一方要比哥德瓦特（Barry Goldwater）一方占优势，是一位较强的候选人。因为两个人姓名中虽然都是有双字母，但显然洛克菲勒这个姓比较长。”

“似乎还有一项理由可以说明使洛克菲勒占据优势的潜在倾向。从1904年以来的过去15次选举中，身材较矮的候选人

获胜的仅有一次。那就是1940年,6英尺2英寸高的罗斯福击败了6英尺2英寸半高的威斯基。还有,你可曾听说过,洛克菲勒与罗姆奈这两个同是以R打头的人,其生日都在7月8日?"

我摇摇头。

"实际上,五位共和党的主要候选人——洛克菲勒、罗姆奈、哥德瓦特、尼克松与斯克兰顿——全都生在以J开头的月份。哥德瓦特与尼克松生于1月(January),斯克兰顿则生于7月(July)。要知道,J是26个字母中的第10个,而Republican(共和党人)是由10个字母构成的单词,而64的数字和也是等于10。"

"这算是大吉之兆吗?"

"有某种程度的代表性。不过,1964的数字和是20,而全名中正好具有20个字母的唯一候选人是巴利·莫理斯·哥德瓦特(Barry Morris Goldwater)。另一方面,正式就任总统的时间是在1965年,其和是21,而它是威廉·华伦·斯克兰顿(William Warren Scranton)全名的字母总数。"

"你的术数不是有点自相矛盾吗?"我说。

"比起政治来,着实强着哩。遗憾的是,作为宾夕法尼亚州州长的斯克兰顿先生,既不生于宾夕法尼亚州的斯克兰顿,也不生在罗德岛州的与Scrantor(斯克兰顿)仅有字母排列方法不同的克兰斯顿(Cranston),而是生于康涅狄格州的麦迪逊。可是,既然麦迪逊是曾经当过总统的一位大人物的姓,也许这正是它交上好运的标志吧。"

"记不清是谁提起的,"我请他注意。"据说,洛克菲勒在一次选举演说中开头几句话是'我是为巴利·哥德瓦特(Barry Goldwater)而来,不是为了颂扬他……'[①]。"

---

① Barry(巴利)与bury(埋葬)读音相近,故这句话听上去像"我是为了埋葬哥德瓦特而来,不是为了颂扬他……"。——译者注

矩阵博士看上去很像是只猫头鹰。"按照候选人的姓名,可以生造出许多绰号或者打油诗。例如从尼克松(Nixon)可以造出'一切皆空'(Nix)。阿尔德列奇·洛克菲勒(Aldrich Rockefeller)听起来像是'上了年纪、走路蹒跚的富翁(Old rich rooky Feller),从另一方面来看,对他的动摇人心、争取选票未必没有帮助。尼克松所持的直截了当、不加讳饰的共和党主义,从他的姓名的第一个字母同最后一个字母也可以联想起来。(Republican 的首字与末字也是 R 与 N。)洛克菲勒的姓名缩写也是如此。若把这位纽约州州长的姓名全名倒过来,读成 R.A.N.,简直有点像未来的一种预测了,它告诉人们:1964 年将是 RAN(共和党人)的天下。十字谜的行家们会把洛克菲勒的姓拆成 Roc/kef/ell/er,它们的意思分别是寓言中的神岛、梦中之寂静、长度的单位与爱尔兰的海神。"

"有趣极了,"我说。"但这一切都是太暧昧,令人无法捉摸。现在我要问你,对于共和党的提名,你能否作出某种特定预测。"

"我推测巴利·哥德瓦特会被提名。早在 1844 年就已经预见到了这场竞争。英国著名作家萨克莱(William Makepeace Thackeray)的一部黑社会小说《巴利·林登的运气》(*The Luck of Barry Lyndon*)于该年出版,你说不定也熟悉书中情节的,巴利·林登是爱尔兰的一名恶棍——军人,赌徒,政治家,牛皮大王,想同富家女郎结婚而使自己变成有钱人。他的行为寡廉鲜耻,虽然也受到过多次批判,但他认为自己最最正派,毫不怀疑自己是世界上第一位贤人。"

我们谈话期间,艾娃已从别处回来了。她提醒父亲,三十分钟之后必须回到紫帽俱乐部继续表演。于是我付了出租汽车车钱,迈步走向俱乐部的后门。

"最后一场演出结束是在什么时间?"我问艾娃。

"两点半。"她微笑着回答。

“你大概在什么地方吃点饭吧？”

“我正饿得发慌哩。”

一个年近半百的男人在12月的中旬，一个星期的中间，朔风怒号的城市中心，彤云密布像是要下雪的午夜，在哪里去消磨这三小时的时间呢？于是我决定回到旅馆，睡在床上打发这段时间了[①]。

---

① 原文是一串排句，日译本也译成这种格式，这里作了直译。如果译成中文排句，似可为：月之半，周之中，市中心，风正强，雪将降，夜未央，行不得也，睡在床上最良。——译者注

第六章　迈阿密海滨

矩阵博士在芝加哥紫帽俱乐部的演出取得了巨大成功。一下子声誉鹊起，又使他获得了在拉斯·维加斯一家豪华大饭店演出六星期的合同。根据某些相当可靠的报道，这位老奸巨猾的巫师不仅捞到了最高额的演出报酬，他还别出心裁地修正了数学家爱德华·O·索普所写的那本令人大开眼界的书《打败庄家》(*Beat the Dealer*)里所阐明的办法，从而在赌场里赢了7万美元。有人传出，艾娃小姐在手提包里偷偷地藏进一架小型计算器，在计算方面悄悄地帮了她父亲的大忙。

1964年9月矩阵博士还在拉斯·维加斯期间，我向他发了一信，征询他对即将到来的哥德瓦特与约翰逊竞选美国总统的这场选举战有无高见。我对他说，鉴于巴利·哥德瓦特(Barry Goldwater)的姓名中含有极有价值的双字母rr，他的获胜希望是否更大一些。

不！博士回答得很干脆。双字母与其他重要法则是要保持平衡的。投票人喜欢以on结尾的姓氏，甚于以er结尾的。在美国历任大总统中，以er结尾的只有泰伊勒(Tyler)、胡佛(Hoover)与艾森豪威尔(Eisenhower)。另一方面，以on结尾的总统却有9人之多，他们是：华盛顿(Washington)、杰弗逊(Jeffer-

son)、麦迪逊(Madison)、杰克逊(Jackson)、威廉·亨利·哈利逊(William Henry Harrison)、安德烈·约翰逊(Andrew Johnson)、本杰明·哈利逊(Benjamin Harrison)、威尔逊(Wilson)与林登·约翰逊(Lyndon Johnson)[1]。如果讲得更严密一些,那倒有艾森豪威尔击败史蒂文森(Stevenson)的例子,但那不过是极为罕见的例外情况。林登·约翰逊的姓氏中有双重 on,单单凭这一点,矩阵博士认为,这足以打败巴利(Barry)这个名字中的双重 r。

对这场选举战用术数观点作了种种复杂的研究之后,矩阵博士说出了一个数 13212。他说,这个数字中隐藏着下一任总统的姓氏,是绝对准确的预测。他洋洋得意,充满自信,要我在当年(1964 年)出版的《科学美国人》10 月号上特意添上一笔(我确是按照他的吩咐去做了):谁能证明这个预测是错的,他将送该杂志的读者每人 100 美元。另外,他还写明,为了不想影响选举结果,这一预言在 11 月 3 日之前将不说破。全部说明将在 12 月号的记事栏中与读者见面。

拉斯·维加斯的演出结束后,矩阵博士与他的女儿艾娃决定到加拿大西部的滑雪场去花用他们新近挣来的大笔金钱。10 月中旬,我从艾娃那里收到一张盖有蒙大拿州齐洛市邮戳的明信片。她告诉我,他们在加拿大买进一头美洲虎,打算驾车旅游美国各地,直至佛罗里达州的迈阿密。

艾娃的第二封信来自南达科他州的尤尼特维尔。我猜想他们走的定是一条弯弯曲曲的旅程,这是从他们经过的、数目字每次递增 1 的市镇名称推测出来的。后来的明信片依照下述顺序陆续寄来:威斯康星州的"二"堡,弗吉尼亚州的"三"城,北卡罗来纳州的"四"橡,西弗吉尼亚州的"五"镇,同一州的"六"县,俄

---

① 由于肯尼迪被刺身亡,林登·约翰逊以副总统的身份继任总统。所以他是以在任总统的优势与哥德瓦特竞特的。——译者注

亥俄州的“七英里”站，阿拉巴马州的“八英里”地，得克萨斯州的“九”点山，田纳西州的“十英里”坡。

下一个信息是矩阵博士打来的电报，它在大选次日的11月4日到达我处。他告诉我怎样破译他的数字预测：先把13212分割为13/21/2，再逆转这三个数字的顺序，读作，2，21，13，然后再检索《永远忠于星条旗》的宣誓文书，从后面数起的第2，21，13个字母分别是l，b，j。而这恰恰就是林登·贝因斯·约翰逊（Lyndon Baines Johnson）的姓名缩写。在这封电报里，他又追加一句，他和他的女儿眼下正下榻于迈阿密海滨的摩拉鲁·洛托饭店，问我有没有兴趣到那边去逛一逛。

我当然想去。看了看地图，如果开汽车去，我打算取道弗吉尼亚州的“奥特”[①]与田纳西州的“依文”[②]，并从那里回敬相应的明信片。但是，再仔细考虑一下，旅途奔波辛苦未必值得，于是决定乘飞机去。

是日下午三时，我在该饭店的沙特侯爵鸡尾酒室内找到了矩阵博士与艾娃。真是一旦腰缠万贯就会容光焕发。矩阵博士明显地发福了，瘦骨嶙峋的身体增加了不少分量，现在，与其说他像只绿眼睛的老鹰，不如说更像一只绿眼睛的猫头鹰了。

我对矩阵博士说：“我认为你并非一贯正确，绝对不会犯错误。以前我碰到你时，你把年月合计，预测第三次世界大战将在今年开始，有没有这回事？”

“我可没有这样说过，”矩阵博士表现出一种无所谓的态度，敲了敲手指。“我只是说，从术数的观点来看，1964年是个危险的年头。对它实在没有什么乐观的理由。你还记不记得，美国飞机开始轰炸北越的基地，不就是今年8月份？这种做法将会

---

① Odd，意思是“奇数”。——译者注

② Even，意思是“偶数”。——译者注

导致战争的急剧升级,把我们驱赶到危险的边缘啊。”

“上月约翰逊的当选不是正如他所料吗?”艾娃说。

“诚然。不过,令尊的预测很滑头,人们爱怎么解释就可怎么解释。你们引用忠诚宣誓,把预言猜作L.B.J,像煞有道理。但是,我的一位读者来信告诉我,如果把这个数字作分割为13/2/12,然后再引用詹姆士王钦定本《圣经》的第13章——即《创世记》的第13章——第2节,该节的第12个单词却是Gold,这岂非明明是影射哥德瓦特(Barry Goldwater)的吗?”

听到这大出意外的话,艾娃微微一笑,矩阵博士则吓得连连霎眼。不过,他马上就恢复了镇静:“惊人的一致啊!可是实际上我们一点也不吃惊。恐怕你也清楚,凡是不可能有的事,倒是极有可能发生的,其中总是含蓄着某种意义。譬如说,我了解到按照目前的图书馆十进分类法,术数的分类目录被定为133.135,你可曾注意及此?”

我从茄克衫里掏出铅笔与纸,摇了摇头。

“把这个数加上其逆序数533.311,”矩阵博士继续说道,“其和就是666.666——也就是把兽数666再重写一遍。”

“真有趣,”我说。“正好我出版了一本书,名叫《左右逢源的宇宙》(*Ambidextrous Universe*),书中对一切镜像对称性与左右对称性进行了广泛论证。”

“我正打算在旅途中好好地读它。它真不愧为一本饶有兴趣的读物,可是,在撰写有关数的章节以前要是同我事先商讨一下就更好了。我能向你提供有趣得多的材料。”

“请举例。”我说,把铅笔吊在半空。

艾娃看了看手表。“对不起,趁太阳还没有西沉,我要去游泳,”她向我点了点头。“吃晚饭的时候再见,尼特拉姆先生[①]。”

① 这是开玩笑的话,Nitram(尼特拉姆)是Martin的逆序词。——译者注

“你瞧，”矩阵博士把身子坐坐正，继续说下去，“现在的国际政局，美国与苏联成了最大的左、右两极，这一点，从两个超级大国的国名略字互为左右镜像对称中也能充分反映出来。这就是U.S.(美国)与S.U.(苏联)。另外，你有没有注意到出名的K和B。斯大林死后，接掌最高权力的赫鲁晓夫与布尔加宁这一组，现在却换成了新的B与K：勃列日涅夫与柯西金。不过，其顺序却颠倒过来了。在上面的是B而不是K[①]。

矩阵博士借过我的铅笔，急速在纸上写下圆周率π的32位小数(见图8)。“数学家们认为圆周率的小数是一系列随机数，但对一位现代术数家来说，其中充满着值得注意的模式。”

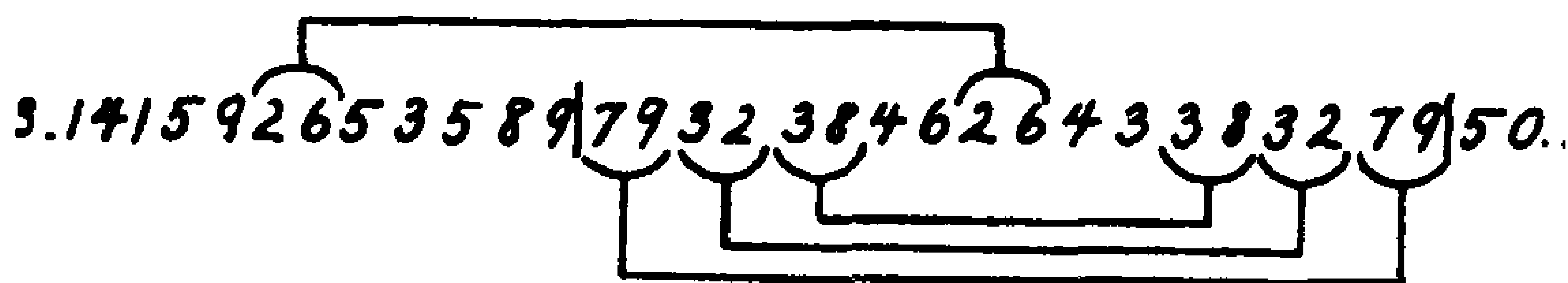


图8　圆周率中奇妙的反转模式

他在两个26的上面加上括弧，又在其他地方添加一些线(见图)。“你看，26是首先重现的两位数。请注意第二个26正好是呈左右对称的一系列数字的中心。”随后，矩阵博士在两个79的两旁添加了两条短线，又连接了形成三对的六个数，左侧是79,32,38，右侧也如此，不过次序正好相反。他又叫我注意观察在第一个26前面的五个数与后面的五个数。前者之和为20，而后者之和是30。它们的总和50又在第二根垂线的右边重新出现。在两个26之间共有13个数字。形成对子的79,32,38，把其中各位数字全部加来，和是32，而这里所给出的全部数字是32个。在第二个26的左右两数46与43之和等于89，它正好等于紧贴在第一根短线左侧的那两个数字。

① 勃列日涅夫时任苏共第一书记，柯西金任苏联部长会议主席。——译者注

"有关数32的种种奇妙性质,可以讲上好几个钟头,"博士继续说道。"它是自然界中无所不在的常数之一。向地面自由下落的物体的加速度是每秒32英尺,水在华氏32度结冰,结晶体有32种,人的牙齿有32颗,原子的第四能级有32个电子,长寿命的基本粒子有32种,爱丁顿的精细结构常数137是第32个素数,如此等等。当然,32又是把2自乘到(3+2)次。"

"可是,太阳系内的卫星总数只有31个,似乎不大对头啊。对此,你又有何说?"

"加德纳先生啊,"他答道,"太阳系内实实在在是有32个卫星,不过有一个卫星天文学家目前还未发现罢了。"

"倒要请教它是哪颗行星的卫星。"

"三乘以二得六。从太阳由内及外,第六颗行星是土星。"①

"科普作家盖伊·缪奇(Guy Murchie)最近不是告诉过我们吗,"我说。"富兰克林·D·罗斯福在1932年被选为美国第32任总统。爱尔兰自由邦有32个州。詹姆士·乔伊斯(James Joyce)在《斐尼根彻夜祭》中,用32表示斐尼根家族没落的象征。凡此种种,举不胜举。"

矩阵博士点了点头。"有朝一日,我打算把乔伊斯的数字象

---

① 这一猜想在1967年获得证实。法国莫顿天文台的杜尔富斯(Audouin Dollfus)在土星光环接近外缘处发现了新卫星(后来被命名为"扬努斯")。不幸的是,第33个卫星,即木星的小卫星也在1974年被发现了。关于各大行星的卫星数及原子能级所引起的、具有非凡魅力的术数理论,可以参看埃尔顿(Sam Elton)的《太阳系的一个新模型》(*A New Model of the Solar System*, New York: Philosophical Library, 1966)的第五章。——原注

(据日译者,本世纪初,别林格宣称发现的土星第十卫星推米斯,目前已被否定。本书出版时当时已知的卫星个数是:地球1,火星2,木星12,土星9,天王星5,海王星2,合计31颗。关于卫星个数的术数议论由来已久。斯威夫脱(Swift)在其名著《格列佛游记》中曾预言火星有两颗卫星,这种想法的开山鼻祖是开普勒的一个奇梦。——译者)

征，着力写上一些注释。不过，现在让我们回到圆周率这个话题，看一看最初 32 位数字的更微妙的性质及其历史意义。在两根短线中央的 62 - 64 代表 1962 - 1964 年，其右侧的 33——希特勒当上德国元首的 1933 年，其左侧的 84——乔治·奥威尔（George Orwell）的 1984 年。从而揭示了这个动荡不安的世界中三个最不太平的年头。恐怕你心中也很清楚，只要能够正确破译，那么人类的一切历史都能在圆周率中有所反映。”

“还有没有什么有趣的左、右逆转问题？”我听得有点厌烦，有意识地想中止这个话题了。

“何止数千啊。”矩阵博士叹口气说。“请看从 1 到 9 的一串数字。先按照自大至小的顺序写下来，再减去其逆转数（见图 9）。结果完全出人意外，答案中出现的是同样九个数字。”

“我以前看到过，”我答道，“在中世纪的那些术数书里。”

“诚然如此。”博士答道：“我之所以把它端出来，因为我认为，由相异数字所产生的自我生成数集合，甚至连数学游戏专家，知道它的人毕竟也还是少数。”

我在这里要加以阐述并经矩阵博士详加说明的这一问题，

$$\begin{array}{r} 987654321 \\ -123456789 \\ \hline 864197532 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9876543210 \\ -0123456789 \\ \hline 9753086421 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 98754210 \\ -01245789 \\ \hline 97508421 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 954 \\ -459 \\ \hline 495 \end{array}$$

图 9　四个不同的“自我生成数”

其意思是：对其中任意两个数字都不相同的 n 位整数，把这些数字按由大至小的顺序排列，再减去其逆序数，结果在答案中依然能看到这 n 个数字。矩阵博士明确告诉我，对1,2,5,6,7位的数字（除去 $0-0=0$ 这种平凡而肤浅的情形）而言，这类"自我生成数"是不存在的。在3位的情况，唯一例子是954。8位的情况也只有98754210一解。9位的情况也只能举出仅有的一例，至于10位，9876543210当然是唯一无疑。至于对4位，仍然也有一个唯一的例子，读者们能自己把它找出来吗？（参看解答与评注第六章的Ⅰ。）

"还有一桩趣事，"矩阵博士又添上一番话，"你的读者中间，或许有人会对987654321除以123456789感到兴趣。人们很难相信，其结果竟会是8.0000000+，很遗憾，在接连出现的7个0的后面来上一个7[①]，得出来的商不是正好等于8。可是这有什

---

① 或许有些读者想知道这一奇妙除法的理由。把这个除法算到15位小数，其商为8.000000072900000+，729是9的三次方，这纯属偶然吗？

回答是否定的。在说明原因之前，先作进一步的计算：

8.00000007290000066339000603684905493532639991470239…

哈特（Richard H. Hart）注意到：(1)上述数字中相继出现7,5,3,1个0，而其中则穿插着1,3,5,7个非零数字，不过小数点以后第25位上的那个"激动的0"不作为0看待。(2)若把被除数987654321的最后两位数字颠倒一下，则用8去除时答数正好就是123456789。

有两位读者，契奈（Fitch Cheney）与李兹（Alan B. Lees），各自独立地注意到下述等式：

$729=9^3\times 91^0$

$66339=9^3\times 91^2$

$6036849=9^3\times 91^2$

根据这一结果，两人都作了以下的猜想：

$\frac{987654321}{123456789}=8+729\times 10^{-10}\sum_{n=0}^{\infty}(91\times 10^{-10})^n$。

通过标准的等比级数求和公式，两人都轻易地证明了上述猜想。——原注

么办法呢,术数像物理学一样,这种事情是司空见惯的[1]。请吧,到我房间里去。这里光线太暗,已经很难作记录了。”

矩阵博士掏腰包,付了酒吧间的一切费用,很大方地给了小费。于是我们乘电梯,上到最高一层楼,这里有他的房间。“你的房间号码是几号呀?”他随便问我。我回答之后,他把眼皮一合,突然睁开眼说:“那可是世上少有的一个数字哪!它是具有如下性质的唯一的一个三位数,把此数乘上某个一位数所得之积,与把此数加上该一位数所得之和,两者恰好是数字顺序逆转的回文数。”(参看解答与评注第六章的Ⅱ。)

“我将把这些东西,全部刊登在《科学美国人》1月号上。”我说。“连同最后一则小问题,其答案都将在2月号上刊出。现在我想为即将到来的新年(1965)出一个与这个数有关的趣题,你这里有吗?”

“我晓得你要来问我的,”矩阵博士边笑边答,他的情绪难得这样好法。“在1962年10月号你主持的专栏里不是曾经登出过这样的问题,要在123456789及其逆序反转所得之数987654321之间插入若干个+、-符号,使其结果正好等于100,是有这回事吧。”

我点了点头。“确有其事。后来我曾在1963年1月号的“读者来信”栏内发表了结果。对上升数列说,共有11种答案;对下降数列说,共有15种答案,都是由计算机解出的。”(见图10)

“为了使这一记录更加完整,”矩阵博士说道。“如果在最初数字之前添上-号也行的话,那么对下降数列还应增添3个答案;而对上升数还应增添1个答案。”

我可以告诉有兴趣的读者,其答案是:

① 指近似计算。——译者注

关于递增序列的答案

$123-45-67+89=100$
$123+4-5+67-89=100$
$123+45-67+8-9=100$
$123-4-5-6-7+8-9=100$
$12-3-4+5-6+7+89=100$
$12+3+4+5-6-7+89=100$
$1+23-4+5+6+78-9=100$
$1+2+34-5+67-8+9=100$
$12+3-4+5+67+8+9=100$
$1+23-4+56+7+8+9=100$
$1+2+3-4+5+6+78+9=100$

关于递减序列的答案

$98-76+54+3+21=100$
$9-8+76+54-32+1=100$
$98-7-6-5-4+3+21=100$
$9-8+7+65-4+32-1=100$
$9-8+76-5+4+3+21=100$
$98-7+6+5+4-3-2-1=100$
$98+7-6+5-4+3-2-1=100$
$98+7+6-5-4-3+2-1=100$
$98+7-6+5-4-3+2+1=100$
$98-7+6+5-4+3-2+1=100$
$98-7+6-5+4+3+2-1=100$
$98+7-6-5+4+3-2+1=100$
$98-7-6+5+4+3+2+1=100$
$9+8+76+5+4-3+2-1=100$
$9+8+76+5-4+3+2+1=100$

图 10　两个问题的计算机解

$-9+8+76+5-4+3+21$，$-9+8+7+65-4+32+1$，$-9-8+76-5+43+2+1$，$-1+2-3+4+5+6+78+9$。

"新年 1965 的最后两位数是 65。你可以出这样一个题目，要读者在自 1 至 9 的上升数列中插入五个 + , - 记号，使其结果正好等于 65。请注意一定要用五个记号，那是最小可能的记号个数。即使在 1 的前面允许添上 - 号，也只能有唯一解。"

"那么，对自 9 至 1 的下降数列又将如何？"

"倘使最前面不准添负号，那末要得出 65 来，使用记号的个数至少得有 6 个。在这种情况下，可以得到 5 个不同解答。对读者来说，这当然是无趣的。要是 9 的前面可以添上负号，那末只使用 5 个记号就行，而且这时该问题有唯一的答案。你的读者也许乐于去把答案找出来吧。"（参看解答与评注第六章的Ⅲ。）

"肯定有许多读者愿意，"我说。"不过，到目前为止，你叫我注意的问题，我认为都是太平淡无奇的东西。是否能讲点本质上更有意思的问题呢？"

矩阵博士立起身来，走到桌子边，拿出一把像是银色的尺，向我走过来。我一看，尺子上仅有四个刻度（见图 11）。"这是住在东京的一位老朋友送我的，"矩阵博士说。"其长度是 13 英寸。利用尺子上的刻度，长度的英寸数为 1 到 13 之间的任意整数都能正确地测量出来。"

我仔细地观察了这把尺子，"我懂你的意思了。利用 0 与 1 这两个刻度就能量出 1 英寸的长度；用 0 和 2 量出 2 英寸；用 10 与 13 量出 3 英寸，用 6 与 10 能量出 4 英寸，其他亦可照此类推。"

矩阵博士告诉我，在 9 英寸长的尺子上标明 3 个刻度，就能够一次量出自 1 至 9 的英寸数为整数的任意长度。但若尺子的长度为 12 英寸，则至少需要 4 个刻度。读者们能否指出在 12 英寸的尺子上标记 4 个刻度的具体方法，同时证明 3 个记号是不充分的？此外，在 12 英寸长的尺子上用最巧妙的办法标记 3

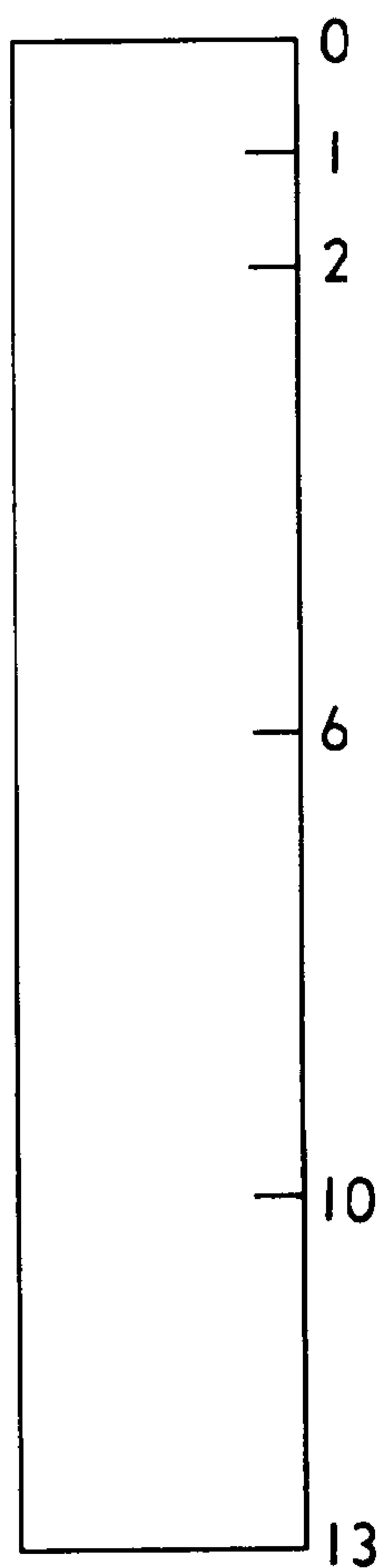


图 11 矩阵博士的 13 英寸直尺

个刻度，能测出不同整数英寸的长度最多个数是多少？

还有更难解的问题。在 1 码即 36 英寸长的尺子上，为了能测量英寸数为 1 与 36 之间任意整数的长度，应当至少有几个刻度？这些刻度究竟应在何处具体标记？（参看解答与评注第六

章的Ⅳ。在任意长的尺子上,需要标记的刻度的最小个数公式及其具体记法,这个问题迄今尚未解决。)

矩阵博士同我又讨论了直尺问题的各种组合理论研究法。正在这个时候,艾娃穿了鲜艳的、橘黄色比基尼服走进了房间。我立即中止了组合理论的谈论,注意力马上转移到了空间曲线与固体振动力学上去了。

第七章　费　　城

根据我多年的观察，矩阵博士与他的女儿，几乎从来不在一个地方久住。于是我开始怀疑，他们迁徙无常的生活，除了避开地方上的讨债者之外，也有可能是为了躲避警察的追捕。从迈阿密海滨会过他们一面之后，一晃眼十来个月，他们竟是鸿飞冥冥，无影无踪。然而，在 1965 年的 11 月初，我竟收到艾娃寄来的、像密码天书般的一张明信片，全文如下：

A，B，• • • • • • • • • • • • • •

• • • • • • • • • • • • • • •

• • • • • • • • • • • • • • •

• • • • • • • • • • • • • • •

• • • • • • • • • • • • • • •

• • • • • • • • • • • • • • •

明信片上加盖着费城的邮戳，艾娃还在上面添写了电话号码。足有好几天功夫，我对这封信茫然不解其意，后来突然灵机一动，懂得了它的意思是：好久不见了[1]。

---

① 据日译者注，明信片只有 A，B，而没有写 C，就是指 no see，即“好久不见了”。——译者注

两天之后，我已到了费城一座古老建筑物的事务所，置身门外，看到电铃上面挂着一块黄铜牌子，上面写着“欧文·约书亚·矩阵博士，术数精神分析学家。”

在接待室里，艾娃的娇笑与昔日并无二致，与她的倩影相与俱来，令人目眩神迷。可是我还没来得及花时间与她打趣，她就把我带到了矩阵博士那间宽大而灯光幽暗的书斋里，她的身影一下子消失不见。矩阵博士高大的身子，从巨大的覆以大理石的桌子后面站起来，向我打招呼：

“加德纳先生，又能与你相会，太高兴了！”矩阵博士用一种很重的方言三番五次地向我致意。从上次遇到他时，至今他一直留着山羊胡子。那是红褐色，样子像三角形般的尖胡子，他的鹰钩鼻子上带着夹鼻镜，通过镜片（十之八九是普通玻璃），可以看到他的祖母绿色的眼睛里，洋溢着不可思议的幽默之光。

他确实是认真信奉这一新行当的基本原理吗？也许确是如此，不能说他不相信。实际上，他所阐述的技法像煞有介事，似乎有着奇妙的环节。按照他自己的说法，他既能本着弗洛伊德精神分析学的传统来行事，又一贯地特别强调他的对数与天文的象征性的、潜意识心理的了解。更有甚者，还借用了来自俄罗斯心灵学家们的精神治疗法，把这三者结为一体。他向我继续谈到，弗洛伊德是在沿着正确的道路上前进，特别是在他的前期更是如此，那时，他认真地采纳了其亲友弗里斯（Wilhelm Fliess）[1]的术数学说。

“可惜的是，”矩阵博士一面说，一面略略纠正了他鼻子上的

① 弗里斯是柏林的耳鼻喉科医生，他被 23 和 28 这两个奇妙的数字紧紧揪住。他认为这两个数构成了周期学说的基础，而这个学说适用于一切事物从鼻子到太阳系。他和弗洛伊德结成奇妙的精神友谊，约有 10 年之久。对弗里斯的术数及其后继者予以修正的“生物节律学说”（Bio Rhythm），我在《数学狂欢节》（*Mathematical Carnival*, New York: Knopf, 1975）的第 12 章中有所解释。——原注

夹鼻眼镜，“正如他自己所坦率承认的那样，弗洛伊德本人对数学很不在行。因而他的一些有关数学奇术的分析都是极其肤浅、毫无价值的东西。你是否了解他对于数字 2467 的说明？”

我点了点头。弗洛伊德告诉弗里斯，他刚看过《梦的解释》的最后校样，发现书中对 2467 所作的解释是错误的，虽然如此，但他不打算予以订正了。在这封信发出去之前，弗洛伊德自己问自己，为什么他的脑子里竟会冒出来这个荒唐的数目字呢？于是他在这封信里添加了一段有名的补充意见：“凡是心中想起之事，都不能说是任意的或不确定的。”从此以后，他一直在探索究竟是什么东西在无意识地决定 2467 这个神秘的数字。在他晚年著作《日常生活中的病态心理》的最后一章中添写了数的一节，并对之进行了解析。

“我总觉得弗洛伊德对 2467 所作的说明有点牵强附会，生搬硬套，”我说。

“那是完全无法理解的东西，”矩阵博士表示同意。“如果弗洛伊德对数论略有所知的话，他说不定知道 2467 乃是一个素数，他写完其专著的那一个也是个素数年。它确实是他一生中最重要的[1]年头。一年有 365 天，抓住第 365 号素数不是很自然的事情吗？而这一号素数恰恰就是 2467。”[2]

“可是，”我一面把这些话记入笔记本，一面用一种怀疑的态度说道：“要是说弗洛伊德的数学知识极其贫乏的话，他那颗无

① 原文作 prime　英语中 prime 有双关意义，既可解作“素数”，又可理解为“最重要的”。——译者注

② 病人容克在梦中看到的第 365 号素数 2467 或许值得注意。容克对此数所作的异常荒唐的解释《数字梦境的意义》业已收入《精神分析学论文集》(*Collected Papers on Analytical Psychology*, 2d ed. Baillirère, Tindall and Cox, 1917, p190—199)。在那篇文章里他把病人容克自身，他的妻子，情人，母亲，两个孩子的生日，情人的年龄以及其他乱七八糟的东西，生搬硬套地拉扯在一起。——原注

意识的心，怎么会正好把第365号素数捡拾起来的呢？”

“我的加德纳先生啊！你可忘记了容克在其研究成果中曾经深入地阐述过的人类的共通无意识心理了。由于素数是整数的构成要素，它已深深地铭刻在人类的共通记忆中去了。我们无意识地操纵数与其他记号的能力，着实要比容克及其门徒们大肆渲染、任意发挥的还要伟大得多哩！”

矩阵博士跑到桌子旁边，拿起桌子上的一本书，那是一本《科学家猜想：未成熟构思的选集》（*The Scientist Speculates: An Anthology of Partly-Baked Ideas*, New York: Basic Books, 1962），打开书本，翻到第331页。在这一页上，牛津大学三一学院的数学家高德（J. J. Good）对我们所居住的几何空间究竟是否三维提出了疑问，他写道：“也许我们会从这个问题的藩篱中逃避出来。”对这句话，矩阵博士在书上作了批注：“3是一个不需要加以说明的很小的维数，可是，如果维数是32650494425的话，那当然是需要作进一步的说明了。”

矩阵博士回过头来向我看了一看，一面摘掉了他的夹鼻眼镜。“请问，高德的脑海中怎么会浮现这样一个数字的？”

当他用一个极其简单的方法告诉我高德数的由来时，我不由得笑了起来。（请读者们在翻阅解答与评注第七章的Ⅰ之前，不妨试一试自己的分析能力，对这个数的来历作一番解释。时间不要超过30分钟。）

按照他所作的说明，矩阵博士的精神诊断方法之一是：叫病人随随便便地朝天仰卧，然后从天花板上把数目字用有色灯光一个一个地投影下去，以激发患者的自由联想。“上星期，有位病人来到此间，”他说道，“在绿色的4出现时，他显得异常地惊惶失措。因为这个数字勾起了他的记忆——他偷盗了店里的现金，而出纳柜的标牌正好是绿颜色的。总之，以4为象征的天良发现打乱了他的超自我。”

"奇哉怪也！天良发现？正直无邪？又是什么以4作为象征。我对此一窍不通。你得给我解释解释。"

"噢！在英语里头，无限多的数中，唯一等于其本身所含字母个数的数就是four(4)。"①

至于其他的精神诊断法，始作俑者也仍然是矩阵博士。例如，他把书写着从0到9的大型卡片递给病人，要他随便排出一个10位数字来，由此进行所谓的"诊断"。博士给我讲了一个实例。有位女病人的名字很古怪，名叫安妮巴·D·斐比(Aniba Di Figby)，如果用a=1，b=2，……的办法把字母转化为数字，就能得到114921，49，697225，这里的每一个数字都是完全平方数。尤有甚者，这女人常以自己充满魅力的体型36-25-36感到自豪。她的身高为64英寸(约161厘米)，出生于1936年，这也是一个完全平方数。总之，得天独厚的斐比小姐虽然自命为一个装疯卖傻、不修边幅的"嬉皮士"，其实却是道地的"正派"②人物。因此，当矩阵博士看到斐比小姐用十张卡片排出9814072356时，并没有感到意外。这个数字是用0，1，，…9所能作出的最大完全平方数，它的平方根99066也很有趣，矩阵博士指出：把它颠倒过来看时，与原数完全一样。

"又有一个病人是农场工作人员，"矩阵博士继续说道。"他的上司正在尽量企图为农场赚到最大限度的利润。此人下意识地在十张数目字卡片的中间划一根线，把它们分为左、右两侧，他在考虑怎样做法才能使两数的乘积③最大。你大概很乐意向读者们介绍这个小题目，要他们把这两个数具体找出来吧。"

---

①《科学美国人》的许多读者来信，对此作了很有意思的补充说明(参看本章的解答与评注末节——译者)，4在英语中用four来表示，这个单词正好由4个字母组成。——原注

② 原文作square，又作"平方"解，系双关。——译者注

③ 原作product，又作"产量"解，系双关。——译者注

当博士把确定这两个数的具体方法告诉我时,我不禁答道:“太妙了!”(请参看解答与评注第七章的Ⅱ。)

矩阵博士稍事休息以后,带上夹鼻眼镜,在我的笔记本上写下8549176320这个十位数,说道:“你的读者也许乐于找出潜伏在这个数字背后的,由下意识所决定的某种规律吧!排出这个数字的女人名叫贝蒂(Betty)。我还可以给你一点提示:这个女子非常厌烦她所从事的枯燥乏味的职业,而此种压抑感是在曼哈顿那些庞大的教科书出版商那里从事编制索引的工作人员所无法回避的。”(请参看解答与评注第七章的Ⅲ。)

矩阵博士强调,睡梦中出现的数字,对术数精神分析更具有特别的重要意义,但是要想对这种数字作出正确解释,其分析者必须具有渊博知识与融会贯通的能力。博士对弗洛伊德有关梦的著作中所谈到的梦中出现数字的解释,评价是不高的。因而,他对容克、阿特勒(Adler)、斯坦凯尔(Sekel)、琼斯等人所记录下来的后面的规划,也认为是一些相当平庸乏味的东西。

“最近有位圣灵降临节的牧师专程前来看我,”博士说道。“他告诉我他经常反复梦见7734这个数字。我叫他把这个数字写下来,再颠倒过来看。岂知他竟立即变色,坦白地告诉我,他陷于一种深沉的恐惧感而无以自拔。其原委是:若干年以前,他曾有过背信弃义行为,夺去了在宗教上为他排难解惑者的圣职。那个在梦中被兜底翻出来的数字,颠倒过来看时当然毫无疑问是阴森可怖的‘地狱’这个字眼喽[①]。与此类似的情况还有着哩,波士顿的一位资本家跑来同我说,他曾反复梦见710这个三位数。此人曾投资于毫无价值的得克萨斯石油公司,损失了巨额资金。梦中在其眼前频频出现的710,颠倒过来便是OIL(石

① “地狱”一词,在英语里叫hell,如果把阿拉伯数字4写成ч的形状,翻过来看就是h,即hell的第一个字母。——译者注

油)，难道不是促使其幡然醒悟的一种事前告诫吗？弗洛伊德能对这两个数字作出正确解释吗？我是持怀疑态度的。"

在运用术数精神分析所作出的诊断方面，人们所居住的市镇名称往往也能扮演一个重要角色。矩阵博士告诉我，纽约州北威斯特契斯德郡普莱生德维尔(Pleasantville，其意思是"快乐镇")的一些人，经常抱怨市镇的名称与他们的清苦生活(这些人是《读者文摘》杂志的工作人员)形成了鲜明对比。南威斯特契斯德郡的勃朗克司维尔(Bronxville)经常发生排犹事件，显然与该地的非犹居民对Bronx这个名词所激起的反感有关。按照矩阵博士的看法，费城这个地方，兄弟手足之情最重，敌意最小，这与俗谚把费城称为"兄弟友爱的城市"恐亦不无关系。

街道路名也能反映出下意识的关连。他说，有人怀疑，纽约的广告商中有精神病的人相当多，这与他们所住的麦迪逊街(Madison)与"狂人"(Mad)之间到底有没有连系？正如他所指出的那样，我是住在欧几里得街的。另外，你们是否知道，著名的概率论大师威廉·斐勒(William Feller)住在普林斯顿的"随机路"上？

人们的姓名及其缩写也是基本的、精神分析术数的研究对象。按照矩阵博士的看法，亚当·克来顿·鲍威尔(Adam Clayton Powell)的略字ACP与美国有色人种进步协会NAACP的最后三字母雷同是很有道理的[①]。詹姆斯·奥古斯丁·阿路西斯·乔伊斯(James Augustine Aloysius Joyce，美国作家)的略字为JAAJ，是一种回文结构，顺读倒读都一样，而他这个人，正是喜欢搞文字游戏的。赫柏特·克朗克·胡佛(Herbert Clank Hoover)的回文略

① 无忧无虑的亚当·克来顿·鲍威尔，即Never Annoy Adam Clayton Powell，不过，该协会的正式名称与这里所说的略有出入，应为National Association for the Advancement of Colored People ——原注

字,对他归国后的创作活动难道没有影响吗?埃德加·爱伦·坡(Edgar Allan Poe)是美国最伟大的诗人之一,而他的姓Poe与解作"诗人"的Poet一词,仅仅只有最后一个字母的差异。在Poe的后面增添一个字母T,不就成了诗人Poet吗?

矩阵博士又说,在他的相识者中,有个婚前名叫玛丽·蓓莱·拜兰姆(Mary Belle Byram)的女人,她老是喜欢把任何事物按相反的顺序来观察,这往往使人们大惑不解,直到后来有人注意到她的全部姓名颠倒过来时恰好与原先完全一样,于是才恍然大悟起来。"这女子后来嫁给一位陆军军官,"矩阵博士添上一句,"一些军人老是为她的魅力所吸引,可是她自己倒没有意识到,那是因为ARMY(军队)与玛丽(MARY)仅是字母的重新排列之故。"

在我的笔记本里,被矩阵博士诊疗出来的具有惊人联系的类似例子多得很。譬如说,一个名叫丹尼斯(Dennis,反过来看,是Sinned,其意思是"有罪的")的男子与一个名叫娜塔莎(Natasha,反过来读是"Ah, Satan",其意思是"啊呀!魔鬼")的俄国少女之间的关系,立即使人联想到那是一种孽缘。还有一个名为斯图尔特(Stewart)的十多岁青少年,一心想当棒球选手,这也不足为奇,因为他的名字经过一番重新排列之后就成为Swatter(强击手)。一个姓诺伊斯(Noyes)的具有非凡魅力的单身女教师,三番五次地拒绝了人家的求婚。你只要分解一下她的姓氏,把它拆开来读,便是No yes,说明她总是拿不定主意,不肯下定决心结婚。如把Yes倒过来,再同No拼凑在一起,便成为Nosey("爱说长道短"之意),她的同事们喜欢说长道短,从中也能得到说明。一个名叫安德鲁(Andrew)的青年,容易使人下意识地联想到它是Wander(意为"流浪者")的重新排列,而这个青年后来果然成了流浪汉。有个少年名叫西里尔(Cyril),不认真研究这个名字,就不可能理解他创作抒情诗(Lyric)的内心冲动。

不是名为柏纳德(Bernard)的艺术家,就不会画出"红色小屋"(Red Barn)的风景画。

矩阵博士洋洋得意,充满自信地说,出版社有一种下意识的倾向,乐于出版作者姓氏与出版社名称仅仅是字母排列不同的那些著作。他举了赛尔登·洛德曼(Selden Rodman)这位作者的例子。此人的一部诗集是由兰登公司(Random House)出版的。他又举了罗伯特·高佛尔(Robert Gover)的例子,他写的书是由格罗佛印书馆(Grove Press)出版的。"于是,你大概能理解,"他继续说下去,"为什么萨尔瓦多·达利(Salvador Dali)要选中日晷书局(Dial Press)来出版他最近所写的自传了。"

矩阵博士广征博引,举出大量例子,以说明一些社会名流的姓名经常无意识地对他们的行动模式施加影响,在我的笔记本里充斥着这些实例。例如他告诉我,海蒂·格林(Hetty Green)成为19世纪美国最大的资本家,因为他的姓名可以解释为"绿纸头[①]收藏家"。术数家布赖恩(Brain)爵士(1966年亡故)是英国最优秀的大脑研究专家。芝加哥大学神学院院长杰拉德·卡尔·布劳埃(Jerald Carl Brauer)的略字J.C.正好与耶稣基督(Jesus Christ)的相同。诺尔曼·文森·皮勒(Norman Vincent Peale)与精神分析学家,已故的斯米莱·勃兰顿(Smiley Blanton)通力协作,建成了为神职人员服务的精神分析医院。约翰逊总统给画家诺尔曼·洛克威尔(Norman Rockwell)的作品之所以颁发重奖,也许是洛克威尔其人的政治立场不偏不倚之故,他正好站在左翼的洛克威尔·肯特与右翼的乔治·洛克威尔的中间。诺尔曼·梅勒的父亲,布鲁克林的I.B.梅勒(Mailer)之所以成为一名计算机工作人员,因为他的缩写略字正好是有名的I.B.M。……凡此种种,其中的任一件事,博士认为都决非出于偶然巧合。

① 即美钞。——译者注

还有一桩趣闻,它与名叫史密斯(Smith)的一个病人颇有关系。他特意跑到矩阵博士的地方来,向他讨教医治慢性便秘的办法。真是造屋请了箍桶匠,矩阵博士被这种无理要求触怒了(这种人应该到医生那里去诊治),于是他把史密斯先生打发走,请他自己回家去做下面的一系列动作。先任意写出一个三位数,但其中的百位数与个位数至少相差2,然后把这个三位数逆转(按照相反的顺序写这个数),然后从较大的数中减去较小的一数。把得到的差数再度逆转,并与差数相加。这时,矩阵博士说,肯定会得到一个四位数,它将对史密斯先生提供指导性意见,晓喻他应当去做点什么事情。接着矩阵博士又在卡片上写好一些数目字,交付给史密斯先生,要他按照下面的密钥进行破译,把数字转化为文字:

S	M	I	T	H
1	2	3	4	5
6	7	8	9	0

(读者诸君,你们能否依样画葫芦,自己也来表演一下。这个戏法究竟能说明什么问题呢?参看解答与评注第七章的Ⅳ。)

矩阵博士进而又说,在一些最出名的女电影明星的姓名中,往往隐藏着挑逗性的暗示,其本质是一种性的象征。例如吉恩·哈洛(Jean Harlow)的姓,与Harlot(妓女)仅仅相差一个字母。乌尔苏拉·安德烈斯(Ursula Andress)的姓,与Undress(不穿衣服)也只差一个字母。最强烈地暗示女性胸部的两个字母显然是M与B。矩阵博士认为,玛丽兰·梦露(Marilyn Monroe)与布列吉特·巴尔多(Brigitte Bardot)的姓名略字之所以是M.M与B.B,肯定并非出于偶然。字母所具有的象征性意义,当这个字母二度出现时将进一步得到强化。请注意下列单词中出现的辅音就是上面已指出的M与B,例如法语中的妈妈与小宝宝(MAMA和BÉBÉ)。

我切望矩阵博士有充分时间来说一说电话号码、社会保险号码、门牌、地址、邮政编码以及蓝十字会号码等数目字中所潜伏着的意义,以及怎样用于精神诊断的医疗经验。至于他使用条件反射法进行治疗的详细经过仅仅从以下的简单叙述是很难说清楚的。他的做法是把某些语句或数字反射在天花板上,灌输给病人,在他们大声地反复诵读的同时对他们做电休克(事前经过精心设计与严格控制)。这样,经过32次一系列的休克之后,暂停电刺激。然后,又用相反意义的语句与数字照射在天花板上叫他们背诵复习……[1]

我的笔记本里记载着一件有关当时美国总统姓名的趣话。矩阵博士说,它是由住在新泽西州普利斯顿市的一位朋友哈利·赫柴德(Harry Hazard)发现的。承蒙他不弃,使我获得了首次发表之权。把约翰逊总统的姓名写成以下乘积形式:

$$\begin{array}{r} \text{LYNDON} \\ \text{B} \\ \hline \text{JOHNSON} \end{array}$$

如果用正确的数字来替代文字,则可以使等式成立,而且其解法是唯一的。现在让我把解法留给读者,把它具体找出来,自然是一种乐趣。(参看解答与评注第七章的V。)

谈了这么长的一阵子话,我终于向他们告辞。在出口的通道上,我立定在艾娃的办公桌旁边,准备向她提问题以博一笑,这些妙题都是哈佛大学的数学家贝克(Kirby Baker)告诉我的。

---

[1] 对于他从巴甫洛夫学派那里学来的电休克技术,并进而用于"行动心理疗法"感兴趣的读者,矩阵博士为他们介绍两篇通俗论文。其中一篇是彭图勒(Albert Bandura)所写的《行动心理疗法》,刊于《科学美国人》1963年3月,另一篇是亨特(Morton M. Hunt)的论文:《行动主义者说,弗洛伊德派错了,神经病理所当然是真正的恶疾》,刊载于《纽约时报杂志》1967年4月号。在彭图勒论文中所列出的文献一览表中,载有拥护这种新技法的文章与书籍。——原文

“我有两个问题要问你。它们都只准回答‘是’或‘不’，不准使用其他语句。但是在正式提问以前，我要预先同你讲好，你一定要听清楚之后再郑重地回答，而且两个问题的答案都必须在逻辑上完全合理的。”我对艾娃说。

艾娃略微蹙了一下她的美眉，她感到很有趣。“好吧！那就请你发问吧！”

“第一个问题是：今天晚上你愿意同我一起上馆子吗？第二个问题是：对这个问题的回答与对于第一个问题的回答是一样的吗？”

可怜的姑娘一下子陷入窘境。她对第一个问题的回答不能说“不”了。因为，如果她说“不”，那么对第二个问题来说，无论回答“是”或“不”，在逻辑上都是错误的。因此，她只好对两个问题都回答“是”。这一回合她虽然输了，可是她毕竟是位能说会道的漂亮姑娘。结果，我们终于在这个美国大都市群里最清闲的城市，找到一个僻静去处，优游自在地娓娓长谈，共度良宵。

几个星期以后，《纽约时报》上刊载的一则消息引起了我的注意。费城有一位富有的上层人士的遗孀，把遗产的一小部分五万美元捐赠给术数精神分析研究所。人们心里有数，这笔款子事实上是矩阵博士经手的。费城的一家心灵杂志派记者到研究所去查问这笔馈赠究竟如何使用。记者来到现场时，发现事务所已经只剩躯壳。其主人已经采用了“金蝉脱壳”之计，矩阵博士、艾娃逃得无影无踪，连家具都搬空了。

第八章　圆周率

矩阵博士与艾娃离开费城后，与我再次在沃德史密斯学院重逢之前，我曾收到过他们的来信。信中神奇地预告了圆周率 π 的第一百万位应当是什么数字。为了把它收入我所编的一本书《科学美国人杂志数学游戏新选集》（*New Mathematical Diversions from Scientific American*, New York: Simon and Schuster, 1966），以修正有关圆周率的种种记事，我把矩阵博士的来信作了一些归纳，简述如下：

把圆周率算到一百万位，恐怕不必等到遥远的将来了，在此以前，不妨记录一下著名术数家在给我的信件中所作出的预言，圆周率 π 的第一百万位数字是 5，他的计算根据是詹姆斯王钦定本《圣经》的第 3 卷第 14 章第 16 节（请注意在那里，数 7（英语 Seven）及第 7 个单词均由 5 个字母构成），他是从涉及欧拉常数与超越数 e 等世人所不懂的计算拼凑出来的。

矩阵博士显然并不是在预测小数点以后的第一百万位数字。他引证的是詹姆斯王钦定本《圣经》第 3 卷《利未记》，这就清楚地暗示，圆周率第一位的 3 早已考虑进去了。关于这个猜想的戏剧性的证明，让我们在今后适当时机再说吧（见第十八章）。



图 12 “我看到了金色的 5”，画家查理·亨利·台摩斯(Charles Henry Demuth)作，纽约大都会美术馆收藏，由阿尔佛莱德·司戴克列兹所征集，时间 1949 年。

第九章　沃德史密斯学院

自从矩阵博士把人家捐赠术数精神分析研究所的五万美元中饱私囊，带了他的女儿艾娃从费城卷款潜逃以后，大约有一年多时间，无论是我还是警察都无法了解他们的下落。通常过了一段时间，艾娃就会用暗号和我秘密通信，于是，我留意着各方来信。有一天，我忽然收到一份印刷预告节目单，其内容是《从组合学观点来看英美文学》的 12 次公开讲演。地点在纽约州纽惠伊（New Wye）市沃德史密斯学院的遮光礼堂，时间是每星期五的晚上，讲演者是数学系 T·伊格纳西斯·马克斯（T. Ignatius Marx）教授。每讲入场券售价 3 美元，听完全部讲演的优惠价是 25 美元。每周讲演题目安排如下：

1. 藏头诗[①]。
2. 回文诗。
3. 掩盖真实意图的即兴诗。

---

① 中国文学里实例极多，例如《水浒传》第六十二回有一首诗：

芦花荡里一扁舟，俊杰那能此地游？

义士手提三尺剑，反时须斩逆臣头。

把各句诗的第一个字联起来，就是"芦（卢的同音字）俊义反"。——译者注

4. 庄谐杂陈与东拼西凑的诗句。

5. 毫无意义与不知所云的韵文。

6. 字母脱漏,拼法错误与改变排列而成的词句①。

7. 错误的标点。

8.《格列佛游记》、《绿野仙踪》等幻想作品中的词语索引。

9. 劳伦斯·杜莱尔(Lawrence Durrell)与数字4。

10. 符拉基米尔·诺布科夫与“发恶臭的桃色事件”。

11.《斐尼根彻夜祭》中十响霹雳的密码译解。

12. 电子计算机的写诗程序。

我心中着实纳闷,这位T·伊格纳西斯·马克斯教授究竟是何许人也。突然,我灵机一动,一切都明白了。所谓T.I.Marx不过是Matrix(“矩阵”)一词的重新排列而已。他多半是乔装改扮为常识渊博的数学家,而沃德史密斯学院的首脑人物却未能识破其伪装。

通知以快信投寄,到我手里已是星期五午后,即第一次讲演的日子,我赶紧放下一切事务,开汽车前往下喀兹基尔(Lower Catskills)北面的惠伊。幸亏我来得早,礼堂里不久就挤满了人。马克斯果真就是矩阵博士,不过他刚出现在场上时,我并不能把他一眼认出来。在费城时期的稍带红褐色的山羊胡须已经看不到。现在,把手状的棕色小胡子上面突出着一个尖尖的鼻子。他戴的是无形眼镜,于是绿眼睛变成了炯炯有神的蓝眼睛。

“先讲一讲单词,”他用浓重的英国口音急速地念着讲话稿。“什么叫单词呢?它是语音的组合,通过字母的结合来象征进步文化。什么是诗?它乃是一些单词的组合,在选择这些单词时,既要注意它们的词义,又要考虑节奏模式。正如拉蒙·勒尔(Ramon Lull)早在13世纪时就明确指出,诗人也同艺术家、音乐家

① 例如把now(现在)变成Won(胜利)。——译者注

一样，是组合学的行家里手。除了勒尔式的组合装置之外，诗韵辞典又是什么呢？不论有没有这种机械方式的帮助，诗人都得尽量挑选各种可能的单词组合，琢字造句以最大限度地取得修辞效果，把诗写得很美。好诗就像幻方或十字谜，是勒尔所谓组合思维方式的极好练习。诗韵辞典好比一只万花筒，有着成千上万不同形状、大小与色彩的破玻璃片。美国诗人杰克·拉扎托(Jack Luzzatto)写道：

在有序的无序之中，
它们冷漠地列队等候，一片死寂——
诗人向它们吹了口气，并默默祈祷，
它们便用生命在你的华采篇章中燃烧[①]。

矩阵博士继续谈道，为了最大限度地创造美学价值，诗人们乐于采用其他引人注目的组合模式。在矩阵博士所谓的"超美的诗句游戏"中，最古老的也许就是藏头诗，把每行的第一个字母依次连结起来，其中就隐藏着一种意思。他说，这种形式的诗句，最早见于《圣经》里的《旧约全书》，在那里，九个诗篇隐藏着ABC。即每行的第一个字母是按希伯来语的字母顺序排列的[②]。《旧约·耶利米哀歌》五个诗篇中的前四篇，按照矩阵博士的看法，也属于这种类型。歌颂理想中的妻子美德的《旧约·箴言》第31章的第10至31段也是如此。

---

① 见《纽约时报》1958年7月25日所载两行诗《辞典》的最后一行。——译者注

② 在《斐尼根彻夜祭》中，詹姆士·乔伊斯经常使用他最喜欢的一个词"abced-minded"(absentminded的同音词，即"无意识地")。书中有两处把整个英文字母表过了一遍，例如："Ada, Bett, Celia…Xenia, Yva, Zulma"，和"apple, bacchante, custard…Xray、yesplease, zaza"。至于走过一部分字母表的例子，也有好几十个。如"Arty, Bert or possibly Charley, Chance"，和"Arm bird color defdum ethnie fort Perhaps?"见本斯托克(Bernard Benstock)的《对乔伊斯的再认识》(*Joyce-Again's Wake*, Seattle: University of Washington Press, 1965)中28页及19—20页的脚注。——原注

矩阵博士拿起讲台前课桌上的指示器,把绝缘电线接到地板上。在灯光变暗之前,我急忙向后瞧去,究竟是谁在操作中央通路里放置的投影仪。啊,果然是她——艾娃。具有欧亚混血特征的她不施脂粉,淡雅宜人。她把自己打扮得像个女大学生,乌长的美发披垂两肩,上身穿着灰色毛绒衣,脚上蹬着双红色长靴,粗花呢超短裙还不足以掩盖她漂亮的膝盖。后来我才打听到,她的注册身份是学习数学与音乐的女大学生。

室内变暗。屏幕上出现了著名的《圣经·诗篇》第119篇希伯来语原文。矩阵博士把教鞭一挥,提醒大家注意这一段有8个诗句,其中第一个字母都是א[①]。接着,屏幕中又出现了诗篇的第二段,也有8句,第一字母都是beth。与此类推,第三段的8句诗都从字母gimel开始,依此类推,古代希伯来语的22个字母全都一一出现,直到最后的tau为止[②]。

灯光再次复明。矩阵博士宣称,正是罗马人和希腊人,引进

---

① 希伯来语第一个字母,读作"阿列夫"。集合论符号。——译者注

② 英国文学中最出名的照字母abc排列的诗是《贝尔格莱德的被围》,它的前几行如下:

An Austrian army, awfully arrayed,
Boldly by battery besieged Belgrade;
Cossack commanders cannonading come,
Dealing destruction's devastating doom;
(奥地利大军蜂拥而来,
贝尔格莱德陷入重围。
哥萨克司令官下令开炮,
啊,庐舍为墟,在劫难逃。)

关于其他实例,可参看瓦尔希(William S. Walsh)的《文学猎奇者便览》(*Hand-Book of Literary Curiosities*, Philadelphia: Lippincott, 1904)的38~40页,庞普(Charles Carroll Bombaugh)的《语言、文学的妙语赏析》(*Oddities and Curiosities of Words and Literature*, New York: Dover, 1961)的34~37页。对藏头诗来说,这两本书也都是很好的参考读物。——原注

了创作藏头诗和嵌字诗。他举出了大量的例子,并为每一个例子放映了幻灯片。希腊女巫(一些老年妇女,惯于装神弄鬼,伪装神灵附体,嘴里滔滔不绝地喷出一些由六个韵步组成的诗行)们的预言诗里头,也经常出现藏头诗。西塞罗在其著作《预言》中说,根据藏头诗的文体,可以判明《西彼拉占语集》[①]中的诗句并不是自发的一时冲动,而是事先经过一番深思熟虑的。矩阵博士说,这些诗句中最出名的要算是女巫厄勒克特列留下的作品。许多学者认为,她就是《伊利亚特》第 6 卷中把伊利亚斯带进阴曹地府的同一人。该诗原用希腊文写成,后由圣·奥古斯丁将其译成拉丁文,载于《天上的市街》一书的第十八卷。接着,矩阵博士手执教鞭,向观众们指出,原作的希腊文是由下列 5 个单词开始的:

Iησαυζ Χριστοζ Θεθυ Υιοζ Σωτηρ

如果把它译出来,其意思就是:耶稣基督,上帝的儿子,救世主。

值得再说一下,这 5 个希腊单词的第一个字母相连结,还潜伏着第二种解释,这时,所形成的单词为 ιχθσζ,在希腊语中,就是“鱼”的意思。矩阵博士认为,正是这个原因,说明了鱼乃是早期基督教的象征。它经常出现于罗马时代地下礼拜堂的一些碑刻之中,在中世纪绘画中也把它视为宗教的象征。奥西斯提努

---

① 据日译者,这是罗马时代女巫们的预言汇编。相传是罗马国王高傲者塔尔克维纽斯从朽迈的西彼拉手里买来的。甚至在基督教取得决定性胜利后,《西彼拉占语集》也没有失去作用。被保存下来的十二册书是古希腊、罗马、犹太教和基督教观点与信条的奇异混合物,甚而在现代文学中也常被人引用。例如诗人 A·密茨凯维支在《先人祭》中写道:

> 我阅读着西彼拉占语集的文字……
> 透过那茫茫黑夜
> 我看到了时代的未来。

——译者注

斯以为鱼是一种最适当不过的符号，它表明“耶稣能生存下去。即使处于九死一生的万丈深渊之中他也能生存，能够毫无原罪[1]地活下去。”

矩阵博士快速放映了一系列幻灯片给观众看，从中世纪直到文艺复兴时期，其中包括乔凡尼·薄加丘（Giovanni Boccaccio）所写的50句藏头诗。他又进一步举出藏有26个优雅句子的诗作。（其中分别插入“伊丽莎白女王”（Elizabeth Regina）这个词组）。他给人家看了英国哲学家诗人约翰·台维斯勋爵（Sir John Davies）写于1599年的《阿斯特利亚赞歌》，还从玛丽·弗严格（Mary Frege）1637年的作品《名人录》中挑出一些实例，说明其中秘密地隐藏着420位名人姓氏。在一些伊丽莎白王朝巴罗克风格的诗篇中，藏头嵌字的方式丰富多采；有的字母应逆序读出，有的在两端潜伏字句，有的则隐藏在诗篇的中央纵线上。

矩阵博士又继续说伊丽莎白王朝以后，藏头诗在英国的名声不好。约瑟夫·爱迪生（Joseph Addison）在《旁观者》卷六十中写道，他无法判断藏头诗与重组词的发明者之间，究竟是谁更为蠢笨。塞缪尔·勃脱勒（Samuel Butler）在其著作《小诗的特性》中，挖苦藏头诗的作者“像个泥水匠，把韵脚与蓄意隐藏的字母排列得整整齐齐，只注重形式与外表，而中间则充斥着一些垃圾货。”在浪漫派诗人所创作的藏头诗中，矩阵博士认为，写得最好的莫过于约翰·济慈（John Keats）为其干妹妹所写的情诗，其中嵌有她的名字乔治安娜·奥古斯塔·济慈（Georgiana Augusta Keats）。

Give me you patience, sister, while I frame
Exact in capitals your golden name;

---

[1] 基督教认为人类始祖亚当因违背上帝命令，吃“禁果”而犯下的罪，要传给后世子孙，绵延不绝，故称“原罪”。——译者注

Or sue the fair Apollo and he will
Rouse from his heavy slumber and instil
Great love in me for thee and Poesy.
Imagine not that greatest mastery
And kingdom over all the realms of verse,
Nears more to heaven in aught, than when we nurse
And surety give to love and brotherhood.
Anthropophagi in Othello's mood;
Ulysses stormed, and his enchanted belt
Glow with the Muse, but they are never felt
Unbosomed so and so eternal made,
Such tender incense in their laurel shade
To all the regent sisters of the time
As this poor offering to you, sister mine.
Kind sister! aye, this third name says you are;
Enchanted has it been the Lord knows when;
And may it taste to yeu like good old wine,
Take you to real happiness and give
Sons, daughters, and a home like honeyed hive.
(亲爱的妹妹,请你务必忍耐,
待我把你金玉般的名字嵌入诗内。
我乞求英俊的阿波罗从熟睡中醒来,
授我以敏捷诗才与你对我的挚爱。
无需想望自己成为诗国的主宰,
在我们所培育的一切事物之中,
离天最近的莫过于亲情与热爱。
奥赛罗吃人般的狂怒,
奥德赛遭遇暴风雨时,用他的魔法腰带,

召唤起缪士女神的激情。
然而他们胸中决计不会有,
我在吐露心曲时那种天长地久的感情。
盖世英雄们在桂冠影下,
为一代天骄的女性所提供的柔和清香,
绝对及不上我奉献给你的寒酸礼品。
亲爱的妹妹啊,我俩的关系已在你的姓中表明,
只有上帝才知道我何时对你动心,
愿它像芳香的醇酒,把你到极乐之境,
同我生男育女,有个蜜一般的家庭。)

刘易斯·卡洛尔(Lewis Carroll)喜欢在诗中秘密地嵌入他年轻朋友的名字。矩阵博士举出了一些实例,它们都是卡洛尔给别人的赠诗,例如《育儿的爱丽丝》、《逻辑游戏》、《纠缠不清的故事》等。在这些藏头诗中,起作用的倒不是各行的第一个字母,而是在第二字母所形成的纵列中,嵌进了某个小姑娘的名字。不过,矩阵博士同意我在《注解本爱丽丝》中所作的评价,卡洛尔的藏头诗中,写得最好的是《镜子国里的爱丽丝》末尾的一首。在那一首诗中,把各行的第一个字母相连时,可拼出爱丽丝的名字。

在美国作家中,他特别提到喀贝尔(James Branch Cabell),认为他是一位优秀的藏头诗作者,并引证了他写给别人的赠诗"Jurgen"(其中嵌有诗评家巴东·拉斯柯(Burton Rascoe)的姓名)。其后,又举出他在1929年所写的《来自安东的十四行诗》,暗藏的信息却是"This is nonsense"(这毫无意思),所含字母恰为14个。在颓废的藏头诗中,矩阵博士也出示了一些实例。(我不想把它们写出来了。)其中有诗人鲁尔夫·汉弗利斯(Rolfe Humphries)所写的,调侃尼古拉斯·缪莱·勃脱勒(Nicholas Murray Butler)的游戏之作(这篇作品在《诗刊》杂志上发表时,被无意识

地题为《为大学生联谊会庆典唱赞歌(草稿)》)。还有约翰·皮莱·毕绍普(John Peale Bishop)《诗集》中刊载的《追忆一件往事》(A Recollection)。

至于美国诗人所写的藏头诗,矩阵博士认为,最佳者当推下面这一首:

"Seldom we find," says Solomon Don Dunce,
  "Half an idea in the Profoundest sonnet.
Through all the flimsy things we see at once
  As easily as through a Naples bonnet—
  Trash of all trash! —how *can* a lady don it?
Yet heavier far than your Petrarchan stuff—
Owl-downy nonsense that the faintest puff
  Twirls into trunk-paper the while you con it."
And, veritably, Sol is right enough.
The general tuckermanities are arrant
Bubbles—ephemeral and so transparent—
  But *this* is, now—you may depend upon it—
Stable, opaque, immortal—all by dint
Of the dear names that lie concealed within't
(所罗门·唐·邓司说道:
"在最意味深长的十四行诗中,我们也难得看到一鳞半爪,
通过微不足道的东西让我们一下子就明了,
犹如一顶那不勒斯的无沿女帽,
高贵女士们难道能带在头上?
纵然轻轻一吹足以把鸿毛卷起捻弄,
但它的价值却远胜贵重衣料。"
啊,太阳正在当头照耀,
作家们都十分明了,

肥皂泡是何等的短暂，透明而毕露纤毫，
但它现在是：
多么坚定、深沉与永生不朽，
扭转的力量来自秘藏在诗中的可爱名字，
对她，你能信赖、仰仗与完全依靠。）

在这首十四行诗中，暗藏着一个女人姓名，但作者使用的却不是通常的手法。读者们，你们能否发现它，并把这位女士的姓名写出来？（参看解答与评注第九章的 I 。）

矩阵博士请观众们欣赏一首体裁相当特殊的藏头诗，作者是他的老朋友狄米特利·波格曼（Dmitri Borgmann）：

Perhaps the solvers are inclined to hiss,
Curling their nose up at a con like this.
Like some much abler posers I would try
A rare, uncommon puzzle to supply.
A curious acrostic here you see
Rough hewn and inartistic tho'it be;
Still it is well to have it understood,
I could not make it plainer, if I would.
（也许解谜者会对它嗤之以鼻，
把我嘘下台去。
如果我真有本事，
本应出一个珍异的奇谜。
虽然它粗制滥造，
也缺少艺术眼光。
可是藏头方式仍是颇为离奇，
值得试一试你们的猜谜妙技。）

这首署名为莫德（Maude）的小诗，刊载于《威斯康辛周刊》

1888年9月29日。读者们,你们能不看答案,把诗中隐藏的诗句正确地猜出来吗?附带说一下,诗中第二行有个单词Con,它是Contribution(投稿,贡献)的缩略形式。(参看解答与评注第九章的Ⅱ。)

矩阵博士认为,现存轻清小诗的作者中,最善于把优美模式编织在诗体中的人,当推英国阿德尔斯顿的J.A.林登(Lindon)。他一面说,一面用投影仪把林登的一首诗《致国外友人》放映出来:

A merry Christmas and a happy new year!
Merry, merry Carols you'll have sung us;
Christmas remains Christmas even when you
  are not here,
And though afar and lonely, you're among us,
A bond is there, a bond at times near broken.
Happy be Christmas then, when happy, clear,
New heart-warm links are forged, new ties
  betoken
Year ripe with loving giving birth to year.
(大意:
祝贺欢乐的圣诞、幸福的新年!
你将为我们高唱圣诞颂歌,
即使你不在这里,圣诞依然还是圣诞,
虽然你孑身远离,却宛在我们中间。
我们之间有一种亲密连系,
虽然维持的力量不时破碎支离。
尽情欢乐地过个快乐的圣诞吧,
愿好运垂青于尔。
陶醉心房的新镣铐已在锻造,

新的纽带将会系牢
年复一年，岁月将会把
成熟的爱赐给你。）

如果在每一行中各取出第一个单词（注意：是单词，而不是字母），连起来读，便是“A merry Christmas and a happy new year”，尽人皆知，这是圣诞节礼卡及贺年片上的一句常用语。识破这种手法当然毫无困难。但是，矩阵博士说，林登在这首诗里，还使用了一种很不平常的技法来编织有关信息。在本章第Ⅲ段的解答中，将有所说明。

“对喜爱组合理论的文艺批评家们来说，”博士道，“无意识的藏头诗比有意创作的更有意思。这一学术领域实质上还研究得很不够。在弥尔顿的《失乐园》中，嵌在藏头诗中最长的单词是哪一个？在波泼的《人的评论》中呢？在伊茨·埃利奥特（E-liot）、邦德（Pound）、奥登（Auden）的作品中，在《圣经》的钦定译本中呢？”

接着，矩阵博士给人们观看了偶然出现在《新约全书》中的藏头诗句。其中，我最感兴趣的是《马太福音》第七章第七节中的三句话（矩阵博士特别提醒我，这里7连接出现三次：章数、节数以及构成 Matthew（马太）的7个字母）：

Ask, and it shall be given you;
Seek, and ye shall find;
Knock, and it shall be opened unto you.
（你们祈求，就给你们；
寻找，就寻见；
叩门，就给你们开门。）

但是，最为引人注目的，是下面的无意中作出的藏头诗，博士说，这是他在看到博格曼（Borgmann）的名著《意在言外》（*Be-*

yond Language, New York: Scribner, 1967)的修订本时才注意到的。在莎士比亚名剧《仲夏夜之梦》第三幕第一场中,妖精般的女王提妲尼亚(Titania)对她部下一名织布工,唱了下面一首诗:

Out of this wood do not desire to go;
Thou shalt remain here, whether thou wilt or no.
I am a spirit of no common rate;
The summer still doth tend upon my state;
And I do love thee; therefore, go with me.
I'll give thee fairies to attend on thee;
And they shall fetch thee jewels from the deep.
(你别想走出森林去,
一定得留在这里,无论你愿意不愿意。
我不是一个等闲的妖精,
夏天在我国土上常住永栖。
我真的爱你,请跟我去。
我叫三个仙女来侍候你,
在九泉之下拿三样宝贝送你。)

把左面的大写字母排列起来,就能看出O TITANIA。"确实,"矩阵博士说,"这是英国文学中最大的、无意中写出来的藏头诗人。不过,真的并非有意,事出偶然吗?"

矩阵博士最后通过一系列幻灯片,举出了出人意外的藏头诗实例。其中,特别引起人们兴趣的是1892年波士顿公共图书馆在达特斯街上的正面相片。那里有三块纪念碑,上面雕刻着文人、学者们的大名:

Moses	(摩西)
Cicero	(西塞罗)
Kalidasa	(卡利达萨)

Isocrates	(伊索克拉底)
Milton	(密尔顿)
Mozart	(莫扎特)
Euclid	(欧几里得)
Aeschylus	(艾希勒斯)
Dante	(但丁)
Wren	(伦)
Herrick	(海利克)
Irving	(欧文)
Titian	(提兴)
Erasmus	(埃拉斯摩斯)

有人指出,其中嵌进了建造者麦金姆(Mckim)、米特(Mead)与怀特(White)的姓氏,这种做法无异是偷偷摸摸地为自己树碑立传。这条消息在《波士顿晚报》上刊出后,责难之声四起,于是不得不把纪念碑也搬掉了。

最后的一张幻灯片转录了纳布柯夫(Nabokov)的短篇小说《凡因姐妹》(见《哈得孙评论》1959年冬季号)的最后一节。(这篇小说是纳布柯夫的小说《倒台的篡权者》(*Tyrants Destroyed*, New York:McGraw Hill,1975)的重新发表)。在《凡因姐妹》中,两位已经死去的姐妹辛西亚与西比尔(Cynthia and Sybil Vane)在进行讨论,因为讲解者不具备必要的知识,为了把她们的谈话正确地汇总整理出来,只好由她们自己主动承担这个任务。在最初的叙述中,提示读者应注意冰柱(icicles)与计程仪表(meter)。在故事的最后一节里,西比尔讲了下面一段藏头露尾的话:

> 我几乎没有意识到自己的茕茕独立。任何事物看起来都像是灰黄色的模糊不清,也不可触知。她所创作的苯拙的藏头诗,伤感的回避,把一切寄托于神的心

> 情——每一桩回忆都勾起了心头的波动。每样东西看上去都是黄黄的、虚幻的与惘然若失的。

讲演结束了，会场里灯光复明，人们纷纷起立。我紧紧抓住机会，让艾娃知道我也在听讲。连续帮她收拾投影仪，把幻灯片箱搬上车。她同我一起上车，把东西送到她父亲在纽·惠伊镇郊外的临时住所。她把日本姓 Toshiyori 的字母重新组合，取了一个中国式的名字 Iris Ho Toy（艾丽丝·霍·托埃），住在大学附近的公寓里。她告诉我，谁也没有想到马克斯教授就是她的父亲。

矩阵博士在沃德史密斯学院的工作，在他最后一次讲演结束的几星期之后突然中止了。原来，他在讲演时曾经对人家作出预告，他要利用数学系的电子计算机编制一个能创作现代诗的程序。新版《兰登英语大辞典》中所有的单词都被收入计算器的存储器中，还储存了一系列的遣词造句规则，它们是在对十位当代名诗人的作品进行深入研究之后而得出的。结果，这台电子计算机果然打印出一首长诗，并复制了 100 份。文本装帧美观，有人造革封面，只要交付 50 美元，便可从博士那里弄到一份。

这是一首给人印象十分深刻的好诗，不过有些地方写得比较沉闷、乏味，例如竟然有这样的诗句：

“我从这一边量到那一边，
它有三英尺长、两英尺宽。”

三星期后，沃德史密斯学院英语系的一位青年讲师发现所谓计算机打出来的长诗，竟然就是大诗人威廉·沃兹华斯（William Wordsworth）所写的叙事诗《荆棘》，他根据此诗的第一版进行了校勘，发现它一字不差。不过，这个骗局遭到揭露时，马克斯教授与托埃小姐早已鸿飞冥冥，不知去向了。

第十章　方正教化村

> 美国现在是一个繁荣兴旺的国家，那是由于正经人一直占主流之故。愿上帝保佑他们。
>
> ——汉门·卡恩(Herman Kahn)
>
> 1976年7月4日《美国新闻周刊》

从1967年开始流行以来，“嬉皮士”的浪潮几乎席卷美国全境，从活人的床铺到死者的棺材都难以摆脱其影响，这股歪风紧紧拴住了成千上万的青少年，他们竟发现没有一个场所是他们的安身立命之地。我的一位康纳狄克州朋友的头脑幼稚的姑娘黛茜·琼斯(Daisy Jones)擅自逃离家庭，在社会上到处流浪，由于受到汤姆金斯广场及其周围一带的恶劣影响，再恢复以前的正常生活已经不可能了。

在这以后，琼斯先生向我打听了有关“方正教化村”方面的事情。其时大概是十一月。

“方正教化村吗?”我反问道。

“是啊，就是那个为了使嬉皮士们改邪归正，复归社会的，设置在西彻斯特郡东北部的医教中心，真是个美丽的地方哪!据说它是由一个名叫艾尔温·J·霍克的精神病医生在比奇湖附近新建的。”

“噢，艾尔温·J这个名字，我耳朵里是听到过的。你说的

那位霍克博士,是不是一个有着鹰钩鼻子黝蓝眼睛的瘦高个?"

"是啊,是啊。"琼斯说道,"可是你怎么好像很了解他呢?"

"哪里!哪里!我认为正是如此。"

"我不了解他以前干些什么营生,但是这桩事情他似乎干得很不错。我的女儿黛茜到那里去了九个星期以进行'再教育',虽然费用高达1024美元,但还是很划得来,姑娘现在又重新回去读高中,各门课程的成绩都达到A等。"

第二天,我就动身前往方正教化村。艾娃见了我,显得很吃惊。因此,当我走进接待室时,心里头很有点不是滋味。"请,"接着她用一种其他人听不见的语调低声说道:"不要拆穿我们的西洋镜啊!"然后,她又用正常的声调说道:"我是博士的女秘书玛丽·吉恩·葛洛克(Mary Jane Grok)。请先坐一会儿,霍克博士马上就来和您会见。"[1]

艾娃的黑发修剪得很短,显得清丽脱俗。她戴着一对大的正方形红色陶瓷耳环。

终于像挂号看病一样轮到了我,当我走进矩阵博士的房间里,看到他穿着一身灰色的法兰绒西装,脸刮得很干净,灰白的头发理成了最新的麦迪逊街发式。衬衫袖口的链扣上正闪耀着银白色表链的光辉,手上佩戴的一枚大正方形绿宝石戒指引人注目。在他身后,深颜色墙壁上挂着诺尔曼·洛克威尔所绘制的约翰逊总统的巨幅肖像(复制品),边缘饰以金框。大总统的威严而亲切的目光炯炯有神地注视着我。左边墙上的正方形招贴纸,写着斗大的字:"为了您的幸福,不要当嬉皮

---

[1] 在1967年左右,嬉皮士们所用的切口消灭之前,我作了如下纪录以免遗忘!玛丽菲娜经常被称为玛丽·吉恩,"葛洛克"的意思是寻找集合场所,"霍克"则暗指LSD,是一种麻醉药物。——原注

上，还是学点正儿八经的游艺吧！”对面墙上则用同样的字体写着：“富有而健康肯定优于贫穷多病。”

矩阵博士一面拿出正方形的香烟盒子一面说道：“我真想不到你竟会这么快就看到我们，”“请坐，抽点鸦片或尼古丁，怎么样？”

方正教化村所收容的人口，正如他告诉我的那样，永远保持361名，这正是前来这里的患者平均年龄19的平方。男的嬉皮士一到这儿，就刮掉了下巴上的络腮胡子，头发也被理成船员发式。女的则剪短了长头发，由专职美容师为她们梳理。给每个嬉皮士换上适当衣服，送给他们一只手表，并在教化村的49栋平房里（每栋房子分为两层）安排每人一间的宿舍。

“我的做法是大棒加胡萝卜，给他们点甜头尝尝，不听话的人就要请他们吃生活，”矩阵博士继续往下说，“目的是为了使他们变成正人君子而提供条件。每间房间都有彩电，可是床上没有弹簧垫子，不准盘腿或蹲下来坐卧。每间房间里只供应烟草，任何人都必须一日三餐，饮食有常。晚饭以前，强制规定每个人必须喝一点马提尼酒。”

“听到了。”我问道：“数学也是你的治疗对策的一部分吗？”

“哪还用说。它是关键性的要素。这些心情浮躁的年轻人来到这里时，他们已有好几个月飞到梦幻般的世界里去了。我们必须以不容忽视的自然法则加以教导，才能把他们重新拉回到地上来。通过实验演示，我告诉他们这样的事实：尽管可以向上爬高，但如果从这儿的窗子里跳下去，是绝对不可能轻飘飘地慢慢落地的，重力法则将会无情地杀死他们。我们当然也向他们灌输健康法则，道德观念，总之，生命这种游戏，同其他游戏一样，不按法则行事是进行不下去的。”

“我仍然搞不懂，数学同这些事情有何联系。”

"我正想说呢。你谅必也知道,嬉皮士们对'无秩序'作了过高的评价。作为其象征的是,他们生活艺术中随意涂抹的曲线以及圆形祭坛中的漩涡花纹。而我们的工作正是要把具有直边的正方形的完美性教导他们。我们对他们说,全靠正方形,人们才得以毫无空隙地填满空间。随着全球人口的进一步膨胀,无论是市区还是郊区,地铁或者上下班高峰车辆都必须采用正方形的形状才能尽量载客。在正方形的内部可以有各种神秘的不可通约量,也可以任意画曲线。但是为了毫无空隙地装满,直而不曲的外周却是绝对必要的。"

"我想抢先说一句话,"我对他说。"对应于正方形的数,当然是平方数喽!"

"正是如此。我们不讲究收容人员的条件,从最低的算术水平开始。首先教导这些嬉皮士病患者,边长为 n 的正方形面积等于 n 的平方。然后,我们逐步地向他们介绍平方数的种种奇妙性质。向他们表明,二乘方的威力要比琪花瑶草的力量远为美妙得多。首先,告诉他们一个简单事实:平方数的末位数绝对不可能是2,3,7,8。当你像爬楼梯一样一级一级地往上爬时,平方数的末位数将反复出现回文数列:1,4,9,6,5,6,9,4,1,直至无穷。而这些反复出现的周期,中间是以0来分界的(参看解答与评注第十章的第一节注释)。接着,再向他们介绍,怎样去求一个数的'根数'。这就是,把这个数的各位数字相加起来,如果它比9大,则应反复地减去9,直到最后只留下一位数字为止。你们马上就会懂得:一切平方数的根数,只能是1,4,7或9这几个数字。而且它也是以1,4,9,7,7,9,4,1的回文序列反复出现。不过,这一次是用9而不是用0来作为各个周期的分界而已。"

"哎呀,对数学游戏迷来说,那倒是挺有用的规则哩!"我说道。"我还记得一个实例。12345678987654321 是 111111111

的平方,但是98765432123456789究竟是不是一个完全平方数呢,我有点吃不准。为了求它的平方根,足足算了二十分钟还是白搭。在这以后,我就想到检验根数的办法。一算之下,它的根数是8,我就马上肯定它不是一个完全平方数了。”

矩阵博士点了点头,表示赞许。“我们还告诉嬉皮士病患者,完全平方数的末两位数如果相同的话,它们不是00便是44。除了人所共晓的100之外,最小的数是144。”

“有没有一个完全平方数,其最后三位全都是4呢?”

“有的。最小的数是1444。从它开始,中间要跳过一大堆数,才能得到具有同样性质的数。下一个数究竟等于多少?你可以向读者提问?最好能得到产生这类数字的一般公式。”(答案可参看解答与评注第十章的Ⅰ。)

“妙极了,”我一面记入笔记,一面说。“那么,有没有最后四位同时为4的完全平方数呢?”

矩阵博士把头摇得像拨浪鼓。“没有!三个4已经到顶了。由于44与444都不是完全平方数,所有数字都相同的二位以上的完全平方数是不存在的。此外,对二位以上的完全平方数来说,一切数字都为奇数是不可能的。你的读者们或许会乐于证明这一点吧。”(答案可参看解答与评注第十章的Ⅱ。)

当我把这一点记好笔记以后,矩阵博士又往下说:“有一个不太为人所知的,有关13的奇妙性质。13的平方等于169,反过来看是961,而961的平方根是31,它又正巧是13的逆序数。169与961的乘积是162409,也是个平方数。另外,169的数字和是16,而13的数字和是4,正好是16的平方根。”

“够了!够了!我的心跳已经加速哩!”

“还有着呢,”矩阵博士含笑说道。“如果不算11,22,…这一类回文数以及10,20,30,…等末位为0的数,像13与31那

样的奇妙性质的二位数还有一对呢。”

“让我把这个问题也提供给读者吧，”我说道。（答案可参看解答与评注第十章的Ⅲ。）“听说人们对一些奇特的平方数（其中数字0,1,2,3,…,9各出现一次各自平方后，总的计算一下，数目字0,1,2,3,…,9又正好出现二次）已经进行了不少研究工作，你了解不了解这方面的研究情况？”

“不太了解。不过我在多年以前，曾在法国巴黎跟随伟大的布尔巴基学派学习过。那时与之打过交道的数学家马尔埃培(J. Malherbe)最近告诉我一个引人注目的发现。有一对数57321与60984，合起来看时，十个数目字正好各出现一次，它们的各自平方为3285697041与3719048256，其中每个数都正好包括不同的十个数目字。”（后来我知道具有类似性质的数还有其他三对：35172与60984；58413与96702；59403与76182。）[1]

“有没有一个完全平方数，正好是其他完全平方数的2倍呢？”

“这不可能。不要说是倍，其他任意素数倍也不行。不过，与这相比，我对目前还不太为人所知的平方数理论的一个偏僻角落更有兴趣。你以前可曾听到过‘自守数’(automorphic number)吗？”

我摇了摇头。

“自守数就是这样一种独特的数，即在其平方数的末尾，原来的数字将再次出现[2]。除掉很明显的0与1，数5与6构

[1] 据日译者，这些数的平方数如下：1237069584，3719048256；3412078569，9351276804；3528716409，5803697124。——译者注

[2] 下面的说法将更能吸引人。例如76就是一个自守数，因为任意两个以76结尾的数相乘，其乘积的最后两位数字仍然是76。换句话说，76好像是一个抹不去，擦不掉的“阶级”烙印。——译者注

成了一位自守数的全部。两位自守数是25与76,其平方分别为625与5776。三位自守数是625与376。我们的病人也很熟悉这种自守数,把它看作是一种吉利的象征,即一旦在教化村的正面教育中得到了它,就能永远保持内在的同一性。"

"噢! 我看出来了。"我插嘴说。"较长的自守数是由比它少一位的自守数在前面添加数字而得来的,是吗? 任意位的自守数都是两个吗?"

"最多只有两个,有时仅有一个,例如9376是唯一的四位自守数,因为对任何数来说,最左面的数字不可能是0,因此,90625是唯一的五位自守数。"

"除了十进位之外,任意基数的进位制中都有自守数吗?"

"不! 如果基数是素数的整数幂,那就除了0与1以外,不存在其他自守数。"

我略为思考了一下,便说道:"那末基数6是具有真正自守数的最小数了?"

"是啊。再下面一个基数就是10。你的读者们大概愿意去探索一下六进位制中的两位自守数的。"(答案参看解答与评注第十章的Ⅳ。)

"自守数的大小有无限制呢?"

矩阵博士断然肯定,那是没有限制的。他拿起我的笔记本,根据记忆,一口气写出了一百位十进制自守数(见图13)。他还告诉我,位数相同的一对自守数之间还存在着美妙的关系。只要知道其中的一个数,便能马上写出另一个数。请读者们找出这个规律,并根据它写出十进制中的另外一个一百位自守数。(答案参看解答与评注第十章的Ⅴ。)

"当然,来到这里的嬉皮士中的大部分人,尤其是年青的那帮家伙,对学习数学是很头痛的。"矩阵博士说道,"但是他们中间的大部分人,只要一旦摆脱嬉皮士的种种毛病,就会对平

3	9	5	3	0	0	7	3	1	9
1	0	8	1	6	9	8	0	2	9
3	8	5	0	9	8	9	0	0	6
2	1	6	6	5	0	9	5	8	0
8	6	3	8	1	1	0	0	0	5
5	7	4	2	3	4	2	3	2	3
0	8	9	6	1	0	9	0	0	4
1	0	6	6	1	9	9	7	7	3
9	2	2	5	6	2	5	9	9	1
8	2	1	2	8	9	0	6	2	5

图13　以5结尾的一百位自守数序列

方数发生一种非常强烈的兴趣。当你了解到这一点以后，甚至是你也会感到惊奇的。”说到这里，他看了一下正方形手表：“神圣的马克纳马拉啊！吃中饭的时间到了。你也一起去好吗？”

矩阵博士、艾娃与我一起步行横穿构成教化村中49幢建筑物边界的四边形大草地。虽然时已十一月中旬，草地依然一片翠绿，修剪得非常齐整，正方形的告示牌上大书特书：“莫近草”。但是艾娃对我讲，乃是告诫人们不要抽吸大麻，而并

不是指禁止横穿草地。

我们步入艾森豪威尔大厅的食堂时，见四壁挂满美国国旗，气氛异常庄严肃穆，361名前嬉皮士全体肃立，齐声高唱着《美丽的阿美利加》。艾娃把我们带到专为工作人员准备的正方形餐桌旁，矩阵博士致祝福词后，全体就座。

“对这些人来说，今天余下来的时间，安排他们干什么啊？”我问道。

艾娃答道：“今天是星期六，不上课。男男女女都要参加一个音乐会，然后回到自己屋里，随便看看电视或者阅读《读者文摘》(*Reader's Digest*)。今晚，音乐角里有劳伦斯·威尔克(Lawrence Welk)所带领的交响乐团演奏节目，还有跳舞。明天，他们都要去作礼拜。虽然平时一般由我们自己的修士进行布道，但明天是外面请人来讲。庇勒博士(Norman Vincent Peale)将为他们讲道，题目是：‘与神同在，越变越好’。”

“在聘请优秀的讲师方面有无困难？”

“毫无困难。不论是谁，也不问什么时候，都愿意和我们衷心配合，认真地准备讲课。上一周的讲师是旧金山公共卫生局局长埃利斯·D·索克斯(Ellis D. Sox)博士，就是被嬉皮士们起了个诨名叫L.S.D的那位先生，讲的题目是有关吗啡合成毒品的害处。”

喝过咖啡，吃了切成正方形的苹果馅饼之后，男、女青年们一齐起立，高唱十六字的教化村村歌：“善良的人们必须是值得信赖的，守法的，有协作精神的，友善的，彬彬有礼的。还应当亲切，恭顺，愉快，健壮，勇敢，整洁与虔诚。”在大合唱“我们齐心热爱美国”结束以后，矩阵博士挥了挥手，叫他们退出会场。

别说是人，连猫和小鸟等宠物也收拾得齐齐整整，在经过我们向前走去时，神情显得庄敬虔诚，大家身上都挂着一本正

方形本子，其中有一句座右铭："施与人者，是爱非憎。"

矩阵博士指点着一个途中向我们打招呼、头发梳得很整洁的青年男子，"你要是能看到他刚来到这儿的那副模样就好了。他在伊斯托·布里治的黑市票贩子那里当跑腿的听差，自命为现代伦斯洛德[1]，赤着脚，长发披散，戴着银框眼镜，额上用口红写着 L-U-V。在三星期内，他一直过着这种'追先生'（骑上的绰号）生活。住在塔尔萨市的父亲给他接济钱款，他却把它全部换成十元一张的美钞，在证券交易所里像撒传单似地抛到掮客们的头上。更妙的是他给家里打去一个电报，电文是：'不要哭，不要笑。你的儿。'回电是：'太伤悲，真糟糕，你的爹。'后来，纽约的警察发现了他，把他送到这儿来了。虽然他是一个典型的酗酒汉，可是我们已经把他从 meth 改造为 math 了（从酒徒转变为数学爱好者）。下星期他就要毕业出院，前往西约克顿高地 IBM 中央研究所担任计算机程序设计员。"

这次访问给我留下了深刻印象，但是，霍克博士与玛丽·吉恩与我约定，在得到他们的同意以前，暂时不要泄露他们的真实身份。那年 12 月末，承诺的期限终于届满，嬉皮士运动的高潮已成为过去。从殷实富户与中产阶级中偶尔逢场作戏的嬉皮士变成沉缅不化、不可救药的定型化的嬉皮士的那种趋势已经消亡。至于尚在继续活动的那帮家伙，他们的父母也不愿支付教化村的费用了。于是，霍克博士就把全部设施脱手，出售给《读者文摘》社。现在，那里的 49 间二层平房，天天都充塞着那些来往于教化村与礼品大厦之间的、幸福的年轻人，洋溢着欢笑之声。

---

[1] 据日译者，小说《亚瑟王传记》中的人物，是亚瑟王部下最伟大的一名骑士。——译者注

第十一章　左对右

1967年11月，美国总统选举的前一年，矩阵博士接受了纽约的赖斯(Charlie Rice)的采访。这一报道后来刊载在《本周要闻》的星期天增刊，由赖斯负责的专栏“猛然一击的投球”上。洛克菲勒的一位支持者，继而又作了第二次访问。它们就是后来在广播电视中被一再播送，在国内新闻中频频出现的信息原型。第一次见报的消息如下：

“用术数对参加竞选1968年美国总统的候选人姓名进行研究分析以后，结论是纳尔逊·洛克菲勒乃是美国最不偏不倚的政治家，而林登·约翰逊则是最不平衡的政治家。这一判断与证明是全世界最伟大的术数家欧文·约书亚·矩阵博士在今天得出来的。”

“矩阵博士教导我们，怎样决定这些大政治家的左、右倾向。把姓氏中的英文字母改用数字代替，就是说，a = 1，b = 2，c = 3，…，依此类推。再分别计算一下名字左边与右边字母所对应的数字之和，于是就求出了‘平衡比’。如以罗姆奈(Romney)为例，左边三字母Rom的对应数分别是18，15，13，故其和为46；右边三字母ney分别是14，5，25，其和是44。因而这个姓氏的平衡比为46/44。矩阵博士说，这一比值说明乔治·罗

姆奈(George Romney)的政治立场能够做到基本上保持平衡,稍微有些左倾。"

"像尼克松(Nixon)那样的,姓氏由奇数个字母构成时又怎样呢?此时,中间的一个字母被称为'支点',对哪一侧的权重都无影响,故可忽略不计。此时,Ni之和为23,而on之和为29,所以尼克松右倾6分。威廉·巴克莱(William Buckley)不是候选人,若用上述办法分析一下,会算出平衡比为26/42,左右相差达16之多,表现出他的极端右倾观点。但是,正如矩阵博士所指出的,这也不足为奇,本杰明·斯波克(Beniamjn Spock)博士的平衡比是35/14,左比右大21分,表现出更大的不平衡倾向。"

"在举足轻重的总统候选人中,矩阵博士认为,约翰逊总统最不平衡。因为Joh之和是33,而son之和是48,以15分之差向右倾斜。完全达到平衡的唯一候选人是纳尔逊·洛克菲勒,其平衡比为52/52。'52是世上少见的、不常有的权重啊!'矩阵博士又说,'这表明他无论在左翼还是右翼,都获得了强大的支持。'"

"听到过电影明星秀兰·邓波儿(Shirley Temple)女士的轶事吗?矩阵博士笑道:'邓波儿(Temple)的平衡比是38/33,较诸劳莱·波柏略为左倾。'不过,他又加上一句话,秀兰进行国会活动时,改用她结婚以后的姓勃拉克(Black)。矩阵博士认为,在总统选举中有可能爆出冷门的一些人士当中,秀兰女士的前景显然是无望的。'勃拉克的姓氏,虽然平衡比为14/14',他说,'可是它的份量太轻了,放在哪一边都起不了作用,勃拉克夫人顶多只能当一个政治上无足轻重的候补者而已。'"(勃拉克夫人后来果然在一个对她来说较为适合的国家——黑非洲的加纳当上了美国大使。——马丁·加德纳)

结果,尼克松当选为共和党提名的总统候选人,同他搭挡

的副总统候选人是斯皮罗·阿格纽(Spiro Agnew;以20分的比重向右倾斜)。与之对抗的一方是民主党的赫伯特·汉弗莱(Hutert Humphrey,仅有2分左倾)与埃德蒙特·墨斯基(Edmund Muskic,以28分的比重向左偏斜)。由于选民群众表现出了强烈的保守观点,结果尼克松与阿格纽取得了胜利,这是毫不足奇的。

第十二章　第五街

矩阵博士卖掉方正教化村以后，不知去向，音讯全无，直到1968年11月4日，情况才有了改变。那是美国大选的前日，我接到艾娃打来的一只电话。她说，她同她父亲已于数天前到达纽约，问我明天晚上能否和她一起共进晚餐。我当然是受宠若惊，大喜过望。当下就和她约定，明天下午三点钟在洛克菲勒中心步行广场，从第五街通往广场喷水池内有金色普罗米修斯铜像的小路上相会。

我发现他们父女两人在微风吹拂、盛饰鲜花的广场上作反时针方向的散步，天上不时飘过明亮的灰色云朵，这是一个多么愉快而和煦的秋日午后。矩阵博士还是老样子，人们一眼就能把他认出来：高高的身材，灰白的头发，一双无懈可击的绿眼睛，到处东张西望，对世界上的一切东西都感到兴趣，想把它们纳入他的主观意图。艾娃的黑发向上梳拢，烫成鬈曲的波浪式。她身上穿的哗拉哗拉的超短裙，抓住了广场内一切男性的眼光。我们装腔作势地互相在脸颊上亲吻时，异国情调的香水气味飘进了我的鼻腔。

我们散步到广场旁边的商业街，在一家法文书店前设有木头长凳，上面尚有空位。艾娃对我说，他们刚从印度尼西亚的雅

加达回国不久。他父亲在那里担任该市的花会(该城市的一种与数字有关的群众游艺)指导因而受到了当地政府的礼遇。这使我马上想起《纽约时报》星期日版(1968年6月9日)上刊出的一则新闻,据说这种古代中国的赌博游戏在1968年得到雅加达市有关方面的默认,该市的四百万人几乎全部着了迷,忘记了国家政治上的困境与每况愈下的经济形势。

这里不想详细叙述花会的复杂仪式与繁文缛节,只想简单地提一下,花会是从每天上午十一点开始的,这时在1到36中秘密地选定一数,把它放入筒中,再装进布袋。布袋当即在华人聚居区赌场里附设的佛堂屋脊下吊了起来。在一天里,每隔一定时间,发布一些有关被选中的那个秘密数字的暗示,让赌徒们分别下注,这种活动一直要继续到晚间十一时。在午夜十二点钟正式宣布谜底。管事们乘着小型摩托车在城里驰骋,一面大声叫嚷"花会,花会",一面公布答案。赌注最小为250卢比(约合75美分),猜中的人都可以根据25对1的比例领到赏金。据说,雅加达市的许多星相家都为此开设了私人学馆,教人们怎样打花会。矩阵博士和当地的一个行家谭安吉[1]在一起干了三个月。此人每天都守护着愚弄公众的数字哑谜,尽量不让"黑花会"知道。所谓"黑花会",是一些非法赌场,它们遍布这个贫民窟城市的大街小巷。

"把谭先生的姓名缩写字母倒过来读就是GET(获得),他真是一位精明的人啊,"矩阵博士说。"当他还是雅加达非法赌场的总管时,我就和他相识了。他的部下全是一些出类拔萃之人。"

这时,艾娃站起身来对我说:"我本想多陪你们一会儿,不过现在我可要去买点东西。几小时后再碰头吧。唷,我倒想起我

[1] 原文为Tan Eng Giap,权作音译。——译者注

们在芝加哥见面的那种景况了。当时我父亲受雇于一家辛迪加组织,在数字博戏上出些点子,教他们趋吉避凶。"

"我想,"矩阵博士在艾娃离去后说,"你大概想听听有关今天选举结果的预测吧。"

"正是如此。"

"尼克松无疑要当选为美国第37届总统。请注意37是个素数[①]。有意思的是,37以前的最后一个素数是31,而迄今为止,唯一的另一位也是基督教贵格会教徒的总统,即赫伯特·胡佛(Herbert Hoover),美国第31届总统。"

在矩阵博士继续作下面的分析时,我作了笔记。"尼克松的最大优势当然在于他的姓是以on结尾的。从乔治·华盛顿开始一直到林登·约翰逊为止,以on结尾的总统共有九人之多。另一方面,以ey结尾的总统则仅有威廉·麦金莱一人而已。尼克松能重视这一点是好的,这正是他决定采用'尼克松是第一人'(Nixon's the one)这条标语的理由。华莱士(Wallace)这个姓中含有迄今为止许多总统都具备的双字母,也可以说相当过得去。至于汉弗莱的姓名缩写HHH,既有上下对称性,也有左右对称性,如果不这样就得不到预期的选票吧。总而言之,这二人之间必将出现一场激烈的争夺战。更有甚者,H是字母表中的第8个字母,而888是同样具有上下、左右对称性的,三个8相加之和为24,正好是1968的各位数字之和。可惜,这一切都敌不上足以打败ey的on的力量。"

"难道你不认为是不可思议吗?"我说,"第三党运动两次都崛起于华莱士。1948年有一个中间偏左的亨利·华莱士,二十年后的今天又有一个中间偏右的乔治·华莱士。"

---

① 有关37的术数,请参看特里格(Charles W. Trigg)的文章《细看37》(A Close Look at 37, *Journal of Recreational Mathematics*, 2(1969)117—128)。——原注

"当然是完全平行的,"矩阵博士说。"另外有两个同姓的人也有同样奇妙的左右对称性,。那就是约瑟夫·麦卡锡与尤金尼·麦卡锡。难道你没有注意到两个华莱士的名字组合起来就是亨利·乔治吗?这个人在1886年曾是本市的市长——请注意是86是68的逆序数。——而他大力推行的单一税制计划,正如两个华莱士发起的运动那样,遭到了自我挫败。"

对这三位总统候选人,矩阵博士还同我谈了不少奇妙的事情,由于篇幅所限,我不想多谈了。下面只想说一个语言文字游戏,矩阵博士说是为我特别"定做"的。这种游戏名为"最小王棋巡回道路",起源很早,在古老的游艺书中有它。常见的形式是在方阵的每个格子中写上文字。当棋子按照国际象棋中"王"的走法一格一格地移动时,就可以拼出有意义的单词或句子,例如成语格言、花卉、动物等等。这类游戏中有一些很无聊的东西,不足挂齿。然而矩阵博士却发现了一种绝非肤浅(从组合数学的观点来看)的配置办法。按照他的设想,存在着某些形状对称的图形,其中的方格可填入名人的姓名(最好是姓名中没有重复字母的人,但如果有的话,同一方格准予相应地通过两次或两次以上),使得有可能用"王"的走法,沿着此人姓名的字母顺序,把全部格子走遍。另外还有一个规定,要求图形的各个方格中,不能出现重复字母。这便是所谓"最小"的涵义。

矩阵博士谈到这里,随即举出两个很值得注意的例子(参看图14)。在上图中,"王"从图中L处开始,按照国际象棋中"王"的走法(与一个格子相邻的八格都可以走),可以走遍各处,而且其行走路线,正好标出约翰逊总统的全名LYNDON BAINES JOHNSON。与此相似,在左下图中标出了汉弗莱的全名HUBERT HORATIO HUMPHREY的走法。现在请读者在右面的有13格的对称图案中填入新任总统尼克松的全名RICHARD MILHOUS NIXON,使能满足问题的既定要求,你能做得到吗?(解法

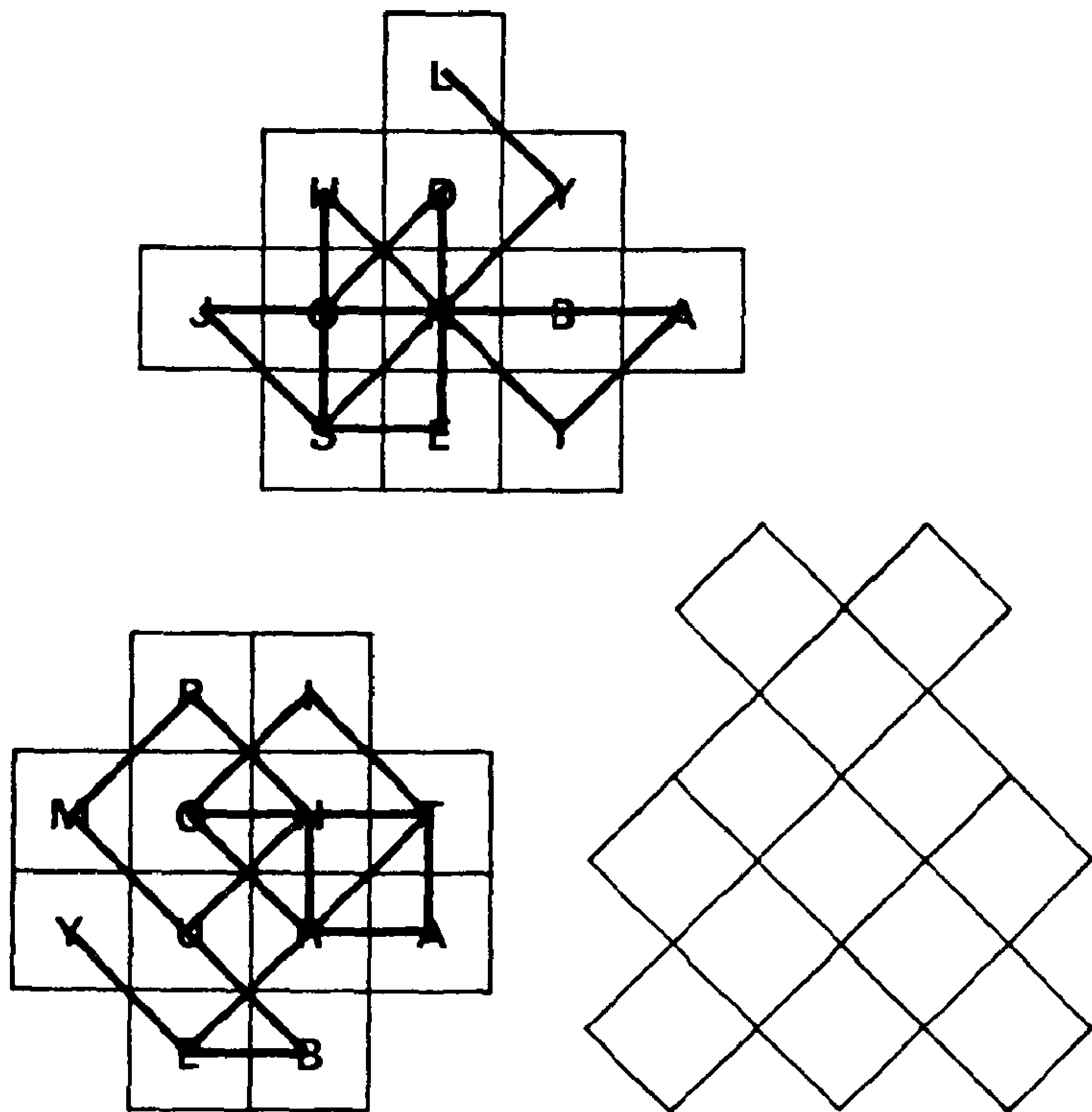


图 14　三个对称拼文图案，请在右边图形中填入 RICHARD MILHOUS NIXON（尼克松），使之满足问题要求。

请参看解答与评注第十二章的 I 。）

“我想你大概读过埃普斯坦（Edward Jay Epstein）发表在《纽约人》杂志 1968 年 7 月 13 日上的令人大开眼界、火药气味很重的发言吧。这是针对新奥尔良地方律师大杰姆·加利逊（Big Jim Garrison）先生的①。”我说。“在那里解释了加利逊怎样从奥斯瓦

① 参看埃普斯坦的《对抗策略》（*Counterplot*，Viking，1969）。——原注

尔德笔记簿中谜一般的数字 19016 出发,推算出杰克·鲁比(Jack Ruby)的电话簿中查不出的私人电话来的趣事(把 19106 这个五位数按第 1、第 5、第 2、第 4、第 3 的次序重排后可得到 16901,由此减去 1300,答数是 15601,这就是鲁比的私人电话号码)。”

矩阵博士那对绿色的眼睛里闪耀出兴奋之光。“何奇之有,这种术数,本领未免太不到家了。要破译 19106 这个数谜自有更简单的办法哩。可以先把它分拆为 1—9—10—6。再用 A 表示 0,B 表示 1,C 表示 2,……转换为字母,就能得出 BJKG 来。显然 K 是表示肯尼迪(Kennedy)的,余下的 BJG,岂不正是大杰姆·加利逊的缩写字母吗?也可以把它拆成 1—9—1—0—6,由此得出 BJBAG。这便是‘大杰姆的口袋’(Big Jim's Bag)之意。”矩阵博士后来又给我讲了第二桩妙事。从奥斯瓦尔德的神秘数字 19106,减去詹姆士·欧尔·莱(James Earl Ray)1967 年在米苏里州监狱逃出之前的囚犯号码 00416,其差数为 18690。用上面的办法转译为字母后,1—8—6—9—0 相当于 BIGJA,这就是大詹姆士“BIG James”的前几个字母。

我一面进行详细记录,一面不禁吃吃窃笑:“这样说来,丑角莫特·萨尔(Mort Sahl)的事情,不是与它也有牵连了?”[1]

我们终于站起身来,沿着第五街优哉悠哉地散步。

“来年肯定是个很有意思的年头,”矩阵博士提醒我说。“把 69 上下颠倒一下,结果还是不变。你难道不认为这个数与十年性解放的最后一年颇有联系吗?另外,它与‘生病的十年’读音也很相像[2]。把 69 左右颠倒过来就是 96,而英语中的 SIXTY-

---

[1] 当时喜剧名演员萨尔正在大力支持加利逊不合理的阴谋说法。——原注

[2] 存心挖苦的话,讥讽矩阵博士牵强附会,把没有关系的事情瞎拉在一起。sixty's(60 年代)这个英语单词,听上去与 sexties(性的十年)、sicksties(病的十年)都差不多。——译者注

NINE(69)与 NINETY-SIX(96)只不过是字母排列不同而已。

我们休息一会儿,再看看橱窗。有家商店的橱窗里,装饰着最近风行一时的詹姆士·D·华生(James D. Watson)的双螺旋模型。“克里克、华生与(and)威尔金斯分享了1962年度的诺贝尔奖金,”矩阵博士嘴里嘟囔着。“你没有注意到AND是DNA的逆转吗?”

我们走到第五街666号门牌的提希曼大厦前,我指着屋顶上的巨大数字666,“你看到了吗?”

“我们以前早就谈论过《圣经·启示录》中的兽数了,”他长叹一声说,“老实告诉你,对我来说,这种话题实在无聊透顶。像我这种本领高强的术数家,能从任何一个人的名字中非常容易地推出兽数666来。譬如说,就拿交响乐指挥家,也是一位术数家的洛必兹(Vincent Lopez)为例(洛必兹的著作《术数,怎样做你自己的术数家》(*Numerology*: *How to Be Your Own Numerology* 已由城堡出版社(Citadel Press)于1961年出版)。我把他的名字用倒过来的字母顺序进行替换,即Z为101,……A为126等,于是V. LOPEZ的对应数字就是105,115,112,111,122,101,它们的和就等于666。再看我的全名欧文·约书亚·矩阵(Irving Joshua Matrix),每个名字都由6个字母组成,三个名字并列起来,不也是666?还有,我的中间名字也是个重要线索,你可以由此而推知我实际上就是他的转世。你去看看《圣经》第六篇第六章的第六节,就会知道其中的情节。挺有趣吗?当然这全是无聊至极。”

“你以前曾指点过我,”我在等候第52街上的绿灯信号时说,“每个正整数都具有独特的术数性质,是吗?”

“当然如此。”

我指着道路标志:“那么,你就来说说52这个数吧。”

“它是一套扑克牌的张数,”矩阵博士马上回答,“也是一年中的星期数。如果你把从A到K十三张牌都用英语写出来,再

数一数所有的字母,你会发现其总和正好等于52[①],这件事足够你吃一惊的。扑克牌的四套花色对应于四季,12张'老人头牌'对应于一年的12个月。如果你把52张牌的点数统统加起来再加上丑角作为1点,其总和正好等于一年中的天数365[②]。"

我又用铅笔指指一家商店的告示:"本店营业时间为上午九时至下午五时,"我问矩阵博士,"对于这些数目字,又有什么可以说的?"

"9除以5可得9/5,在它上面再加上9/5的平方根,其结果将是3.1416+,这难道不是圆周率的一个引人注目的近似值吗?它是我的朋友斐奇·契奈(Fitch Cheney)在去年刚发现的。你可以告诉你的读者们把圆周率π的最初三位数字314写成31q的模样,然后拿到镜子前照一照,看看镜子里出现的像,也许他们会感到吃惊的[③]。"

我们走近第57街时,穿过第五街,向达非妮珠宝店的一边走去。"艾娃曾说过,再过十分钟,同我们在此碰头。"矩阵博士看了看手表说。"我打算在下个月姑娘的生日,送给她一只特意定做的世上少有的手镯。"

矩阵博士在达菲妮珠宝店里定做的手镯是由16个球形宝石镶嵌而成,它们都是一样大小,其中一半是翡翠,一半是珍珠。但是珍珠与翡翠却不是相间排列的。粗看上去,宝石似乎排列得乱七八糟,毫无规律可言(参看图15)。

---

① ACE(爱司)、TWO(二)、THREE(三),……直到King(老K),全部字母之和为3+3+5+4+4+3+5+5+4+3+4+5+4=52。——译者注

② 数52在符拉基米尔·纳布柯夫(Vladimir Nabokov)的《轮盘》(*Lolita*)一书中有重要的术数作用。也可参阅小阿尔弗莱德·阿佩尔(Alfred Appel, Jr.)所编《轮盘全书注释本》(*Annotated Lolita*, New York: McGraw-Hill, 1970)的注263/14与253/15。——原注

③ 据日译者,镜子里将出现PIE,义"馅饼",读音如π。——译者注

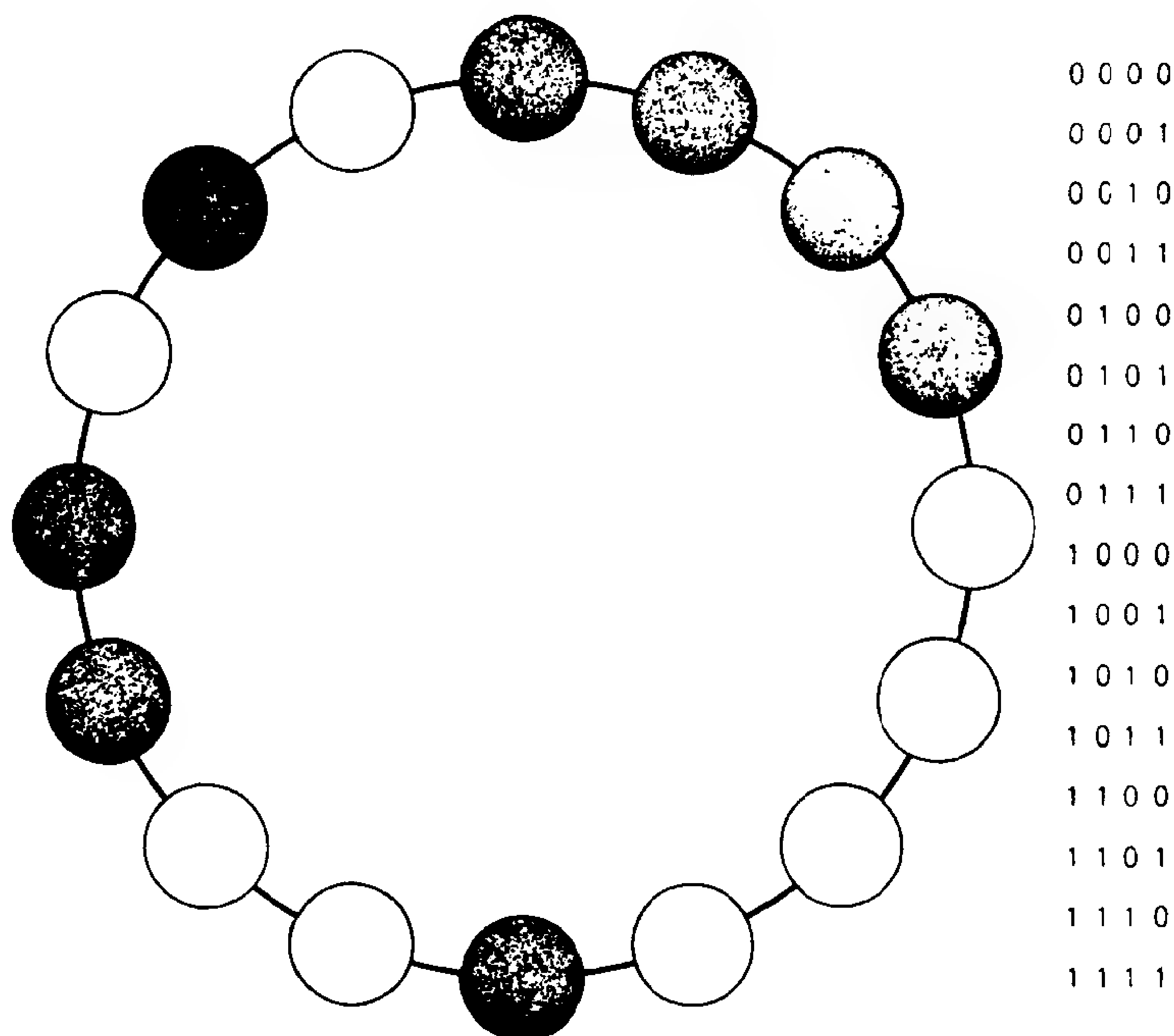


图 15　由翡翠珠(1)与珍珠(0)所打成的奇异手镯，与 16 个二进制数组合有密切联系。

“你发现藏在这排列背后的规律吗？”矩阵博士问。

我把这手镯研究了几分钟，可是什么规律也没有找到。

按照矩阵博士的说明，把铜币抛掷 n 次，各种可能情况数是 2^n。投掷两次有 4 种可能情况：正正，正反，反正，反反。抛掷 3 次的话就有 8 种可能情况，4 次有 16 种，以下可照此类推。这一点，同样也适用于 n 颗珠子排成一列的各种可能排列数（规定珠子只有两种颜色，非此即彼）。这就产生了一个有趣的组合问题：把两种颜色各占一半的 2^n 颗珍珠排成圆形，要使互相衔接的 n 颗珠子把所有的 2^n 个 n 位二进制数全都既无重复

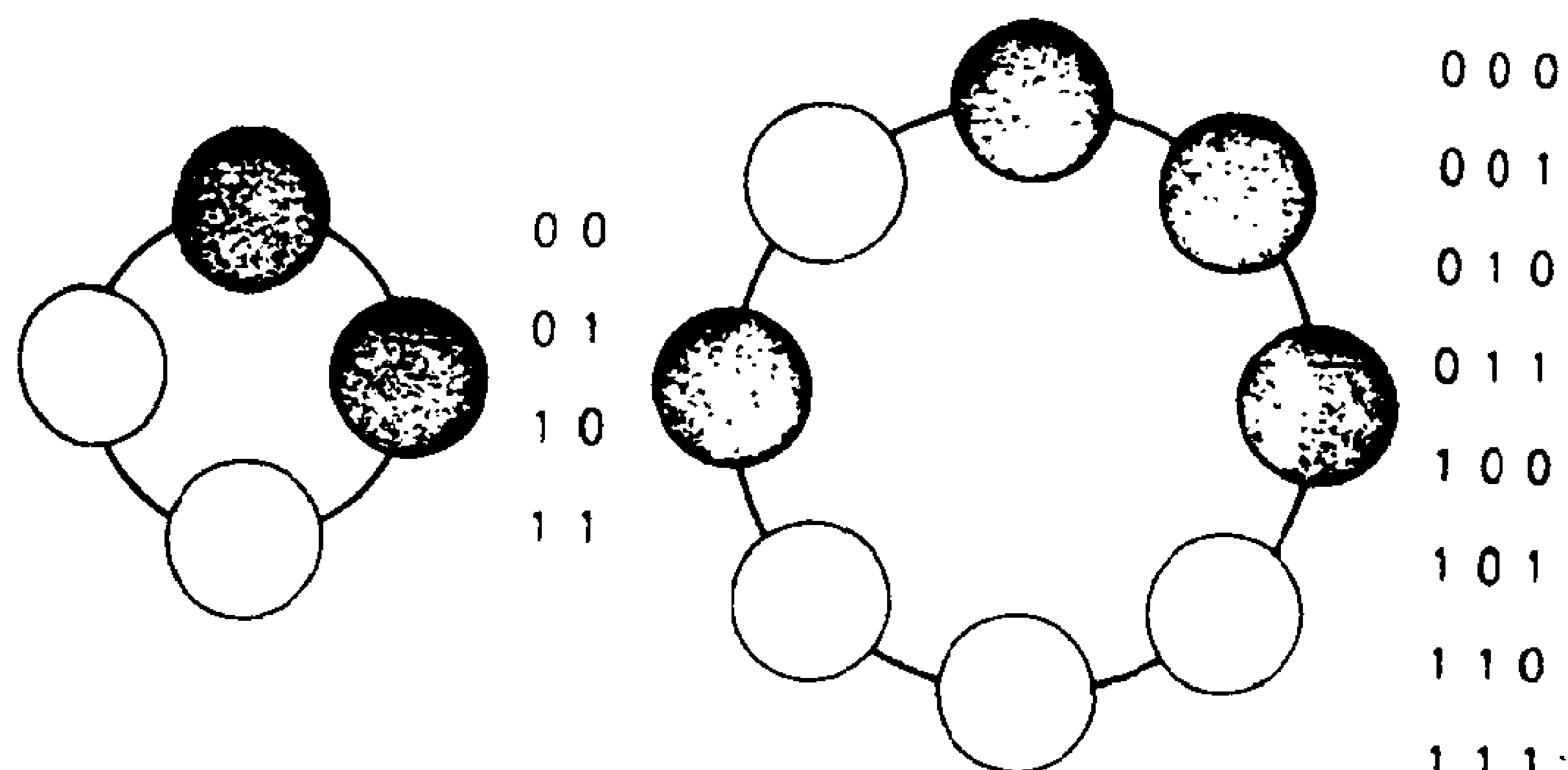


图 16 能表示两位二进制数(左)与三位二进制数(右)的奇妙手镯

又不遗漏地表示出来,能否做到这一点? 如能的话,应如何排?

答案是可能的。当 $n=2$ 时有唯一解(参看图 16 的左图)。不论这个圆作顺时针方向或反时针方向回转,两颗相互衔接的宝石(逐步在圆上轮转)就把 4 个二位二进制数全部表达出来。当 $n=3$ 时,解法也是唯一的(参看图 16 的右图),不论朝什么方向转,3 颗互相衔接的宝石可以把 8 个三位二进制数统统表达出来。当然,把附图中的宝石排列全部倒过来也行,但这只要把手镯翻个身,或者改变转向也能办到,所以并不认为与原排列有所不同。有人认为用求补法——原来的白色珠子改变为有颜色的,有颜色的改为白色的——也许能得出新的解答,但是实际上却得不出什么新东西。

对 16 颗宝石(其中翡翠、珍珠各占一半)所成的手镯,能满足上述要求,把 16 个四位二进制数全部表示出来的排列法共有 16 种,矩阵博士作为生日礼物送给艾娃的,就是这种手镯。不论顺时针或逆时针方向回转,只要取定 4 颗互相衔接的宝石,就能把 1 与 0 的全部可能组合表达出来(1 代表翡翠珠,0 代表珍珠,但反过来也行)。这 16 个排列,对应于 0 至 15 的二进制数。

把宝石的排列顺序全部逆转并不能得出新解。但在 16 颗珠子的场合，用求补法（对换珠子的颜色）却能得出新的解答了。如把通过求补法得出的解答与原来的解视为对偶解，则一共存在着 8 个不同的基本排列。其中的两个，即附图所示的那一个及其对偶求补解。读者们，你们能找出其他 6 个吗？（答案可参看解答与评注第十二章的Ⅱ。）

我们走出达菲妮珠宝店，到了门外人们拥挤的小路上，艾娃正对这只手镯心满意足之际，矩阵博士却伸出手来，“真对不起，今晚我另有约会，不能同你们两位共进晚餐了。”

“那真是太遗憾了，”我边握手边回答，然而，我的内心深处却不是这样想的。

第十三章 月 球

1969年7月，有历史意义的阿波罗11号火箭在月球表面着陆成功之后，我想请矩阵博士对此发表一些有启发意义的提示，并对60年代行将结束的末尾谈一些看法。然而，当我根据他最后给我的地址发出信件后，这位经常周游各地的博士与他的女儿艾娃已下落不明。我的信件在欧、亚两洲的一些城市来回五次后，好容易才到了他的手里。

我向矩阵博士提出了一连串问题。以下是经过我删节整理过的这位伟大术数家的回答。

问：你对阿波罗11号火箭的月球考察队，从术数的角度来看，有哪些重要见解？

答："月球着陆"（moon landing；请注意它由11个字母组成）的关键性符号无疑就是11。它有两种解释：数11与一对1。

首先把它看作11。字母表的第11个字母是K。肯尼迪（Kennedy）总统倡导阿波罗计划，阿波罗11号在肯尼迪角发射，这都不是巧合。11是数1969的最小素因数。着陆地点是"静海"（Sea of Tranquility），其中的tranquility恰有11个字母[1]。从月

---

[1] 这种说法，是美国宇航局（NASA）及《纽约时报》最喜欢使用的。——原注

面基地发回来的第一个信息是阿姆斯特朗(Neil Armstrong)讲的一句话:"对个人来说,这是很小的一步,可是对全人类却是巨大的跃进(That's one small step for man, one giant leap for mankind)。"这句句子正好有11个单词。(阿姆斯特朗后来告诉人家,他的原话是"for a man"而不是"for man",可是由于11的力量实在太强了,通信时,字母a丢失了。)阿姆斯特朗当时38岁,3与8之和是11。三位月球考察队员在太平洋上溅落时,执行回收任务的航空母舰"大黄蜂号"与他们的落水地点相距11英里,在舰上他们递交了一根写着"大黄蜂上加三个人"(Hornet plus three)的接力棒。H的6个字母加上three的5个字母,结果是11个字母。这些事情,仅不过是与阿波罗登月飞行有关的无数个奇妙"11"中的极小一部分而已。

现在要把11看作是第一次在月球表面上行走的两个男人的象征了,也就是把11看作两个1。1相当于字母a,它是字母表中的第一个。在月球表面上留下足迹的最初两个男人是阿姆斯特朗(Armstrong)与阿尔德林(Edwin Aldrin),他们的姓都是以A打头,这难道没有点意思吗?另外,请注意,美国宇航局的缩写NASA中有两个A。如果把"宇宙飞行员阿姆斯特朗"写出来,就是Neil Arm Strong, Astronaut,简直就可以认为NASA所指的就是这样的字句了。

《纽约时报》1969年7月21日报道了伏兹南辛斯基(Andrei Voznesensky)所作的相当高明的俄语回文A Luna Kanula[①]("月亮不见了")。正如这位苏联诗人所作的说明,从左往右读与从右往左读是一样的,这是一个好口彩,象征着登月者必能凯旋而归。在这个正好由11个字母所构成的回文中,有4个A与

① 该词的俄语原形动词为 КАНУТЬ(完成体动词),其意思为"沉没,消失"——译者注

Apollo 中出现的两个 L。由于阿姆斯特朗这个姓的缩写字母是 A,因此这位第一个登月者在其姓名缩写中有了三个 A,回文中余下来的另外一个 A 自然是安德烈的。此外,(United States of America(美利坚合众国)中也有三个 A。由 11 作为其象征的阿姆斯特朗姓名中的两个 A,也许就是为了要表明他首先在月球表面上放下双足的吧。

埃德温·阿尔德林(Edwin Aldrin 共有 11 个字母)中间名缩写是 E,因此他的姓名中有两个 E,这样他在月球表面上当然能够跳跃自如,非常轻松(ease)。他的小儿子安德鲁(Andrew)当时 11 岁,姓与名都是从 A 开始的。阿尔德林的母亲在结婚以前姓 Moon(月亮)。米歇尔·柯林斯上校(Colonel Micheal Collins,昵称 Mike Collins,共有 11 个字母)是为了操纵指挥船而留下来的宇宙飞行员。他的姓与 Command(指挥船),以及 Columbia(他们飞船的名称)都是以字母 C 打头,难道这是偶然的吗?

我在写这封回信时,阿波罗 12 号火箭将定于今年 11 月发射。那时,在月球表面上降落的宇宙飞行员是阿伦·L·皮恩(Alan L. Bean)与查理·康拉德(Charles Conrad)。因而在阿波罗 11 号的 a 之后,继起者将是阿波罗 12 号的 b 与 c。由于 b 象征数 12 中的 2,c 可看作是 12 中 1 与 2 的和,所以阿波罗 12 号的考察,理应像 ABC 那样进展顺利。不过,对不吉利的阿波罗 13 号来说,是有可能碰到危险的①。

最后我打算出一个动脑筋小问题,你的读者们大概会乐于思考一下的。

---

① 矩阵博士后来相告,数 11,12,13 都对不走运的阿波罗 13 号考察队起了决定性的作用。那次火箭发射是在 1970 年 4 月 11 日。三位宇航员洛威尔(James A. Lovell)、小海塞(Fred W. Haise, Jr)和斯威加特(John L. Swigart)的姓名全是 12 个字母。由于氧气槽爆炸,这次考察于 4 月 13 日放弃,乘员返回地球。詹姆斯(James)、弗莱德(Fred)、约翰(John)这三个名字加起来,正好是 13 个字母。——原注

今有 11 个字母所组成的词组 MOON STARERS(注视月亮者),请把字母重新排列,得出一个意思相近的有 11 个字母的英语单词。(答案参看解答与评注第十二章的 Ⅰ。)

问:你有什么关于宇宙飞行的数学问题吗?

答:不管三位宇宙航行员是否返回地球,副总统阿格纽将要提出美国到 2000 年为止的第一阶段火星着陆计划。在 Spiro Agnew(斯皮洛·阿格纽)的 10 个字母中没有重复字母,对术数家来说颇有点意思。把 SPIRO 乘以神秘数字 7——尼克松总统预定在 7 月里举行盛大的活动,欢迎宇宙飞行员的凯旋归来;另外 7 又是开天辟地、创造万物的 7 天的象征——使其乘积为 AGNEW。请看下面的算式数字谜:

$$
\begin{array}{r}
S\ P\ I\ R\ O \\
7 \\
\hline
A\ G\ N\ E\ W
\end{array}
$$

如同这类问题的惯例,各个不同字母代表不同的数字。而且式中任何五位数不能以 0 打头。上述问题只有唯一解,你的读者们也许乐于把它求出来的。容易看出,S 必定代表 1,否则乘积肯定是不止五位数。根据同样的理由,P 应为 0,2,3,4 中的一数,而 A 是 7,8,0 中之一数。另外,字母 O 不可能是 0,1 或 3,5。(如为 1 则与 S 重复,如为 3 则 W 要代表 1,如为 0 或 5 则字母 O 与 W 将出现重复。)这种问题,即使不用计算机也是容易求解的,不过若照上述办法一步步地推算倒是相当麻烦的。乘数 7 是恰到好处的,若乘数为 0,1 或 6,则本题无解。除了 7 与这些数之外,本题有许多解。(答案参看解答与评注第十二章的 Ⅱ。)

问:1969 年的末尾是本世纪 60 年代的结束,你从术数的角度看,有何见教?

答:我想你大概会记得起来,你也曾引用过我的一句话,如

果能对圆周率π的小数展开式作出正确解释,人类的一切历史都逃不出它的藩篱。60年代是一个很难预测、变化多端的时代。圆周率π从第60位到69位的十位数为4592307816。

4592307816当中有些什么特征呢?这是在圆周率展开式中,第一次不缺不漏地出现全部10个数字的场合!遗憾的是最前面两个数字没有颠倒一下。若是那样的话,就全部数字都是奇偶交替了。展开式的第70位上也是4,同第60位一样。我敢预言,含有数字4的,与1960年的四大事件相类似的事件,将在1970年发生①。

计算机大师唐纳德·E·克努特(Donald E. Knuth)要我注意一个奇妙的事实,它足以强化我对圆周率展开式中第60到69位这10个数字的解释。从1960位到1969位的10个数字是5739624138,其中数字3出现重复,0不出现,除此之外,从1到9的数字全部出现了。在相继的10个随机数字中全部10个数字(自0至9)都出现的概率是——正如克努特告诉我的——$10!/10^{10}$,它正好等于0.00036288。当然,在圆周率π展开式第60到69位以前出现的概率不见得比这更小,尽管如此,其概率之小,还是值得人们最认真地去深思一番。

圆周率展开式的第70到79位,简直是同样有趣。这10个数字是4062862089。中央的两个四数组,差一点完全重复了。另外,请注意最初九位全是偶数。无疑在1979年,大概会发生什么异常变故吧。

---

① 这一点在1970年5月的第4天得到了戏剧性的验证。那一天,俄亥俄州肯特州立大学(请注意肯特(Kent)与俄亥俄(Ohio)都是4个字母)的4名学生被州警打死,因而形成反对美国侵越战争的学生运动的最高潮。1960年是学生们掀起反对南部种族歧视巨大浪潮的第一年。其导火线是2月1日北卡罗来纳州格林斯堡市的4位黑人学生,由于公共食堂拒绝为他们服务而不肯退出食堂账台,开始了静坐示威。——原注

关于1969,还有一个奇妙性质。把它平方,圈出乘积的最后四位,再上下颠倒过来看,这4个数仍然是1969(平方数是3876961)。现在要问你,除掉1不算,从1到9999,类似这样把平方数的末尾上下颠倒后看起来仍同原来数字一样的年头,还有没有呢?如果有的话,请把它具体指出来。(答案参看解答与评注第十三章的Ⅲ。)

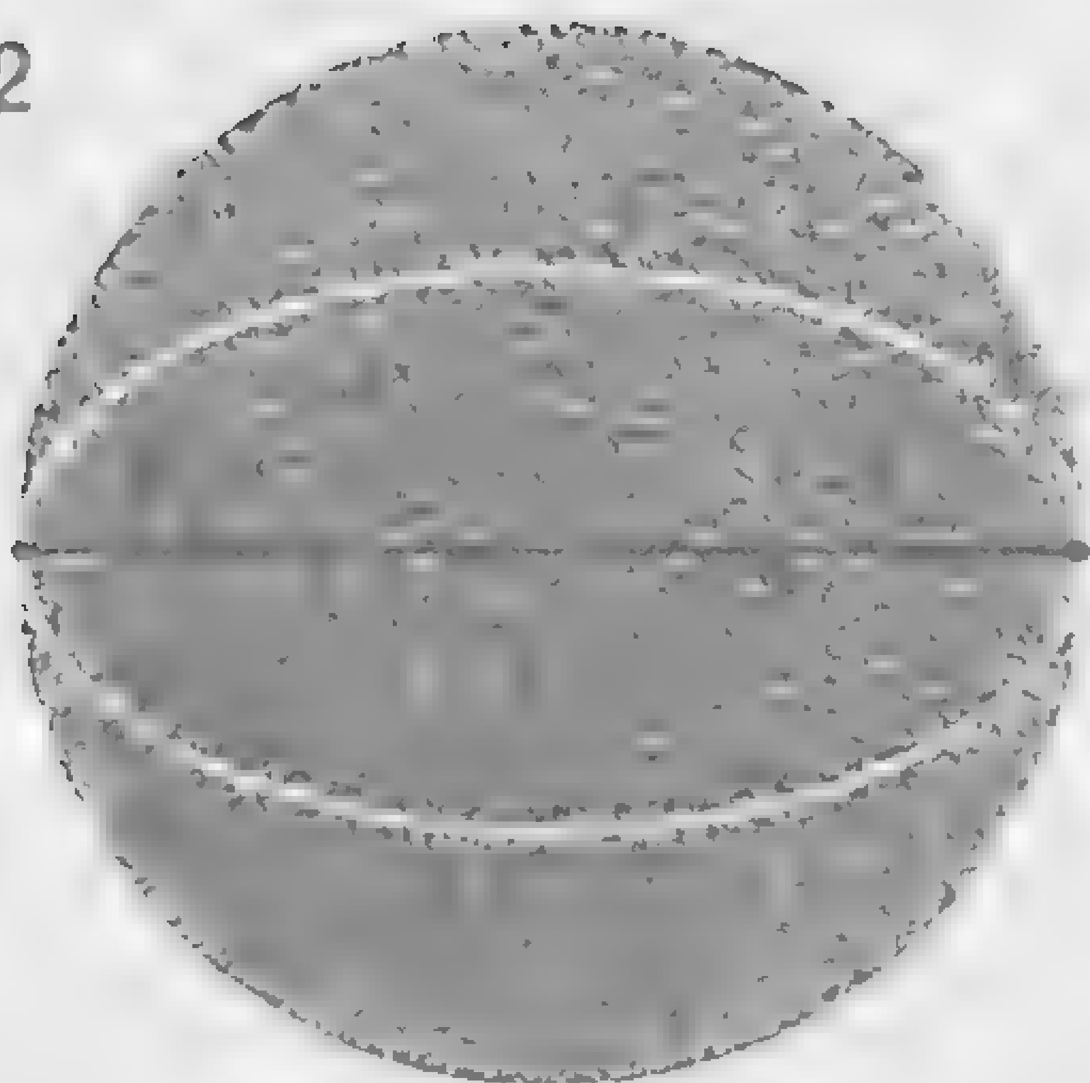
问:还有什么值得一谈的与月球考察计划有关的问题吗?

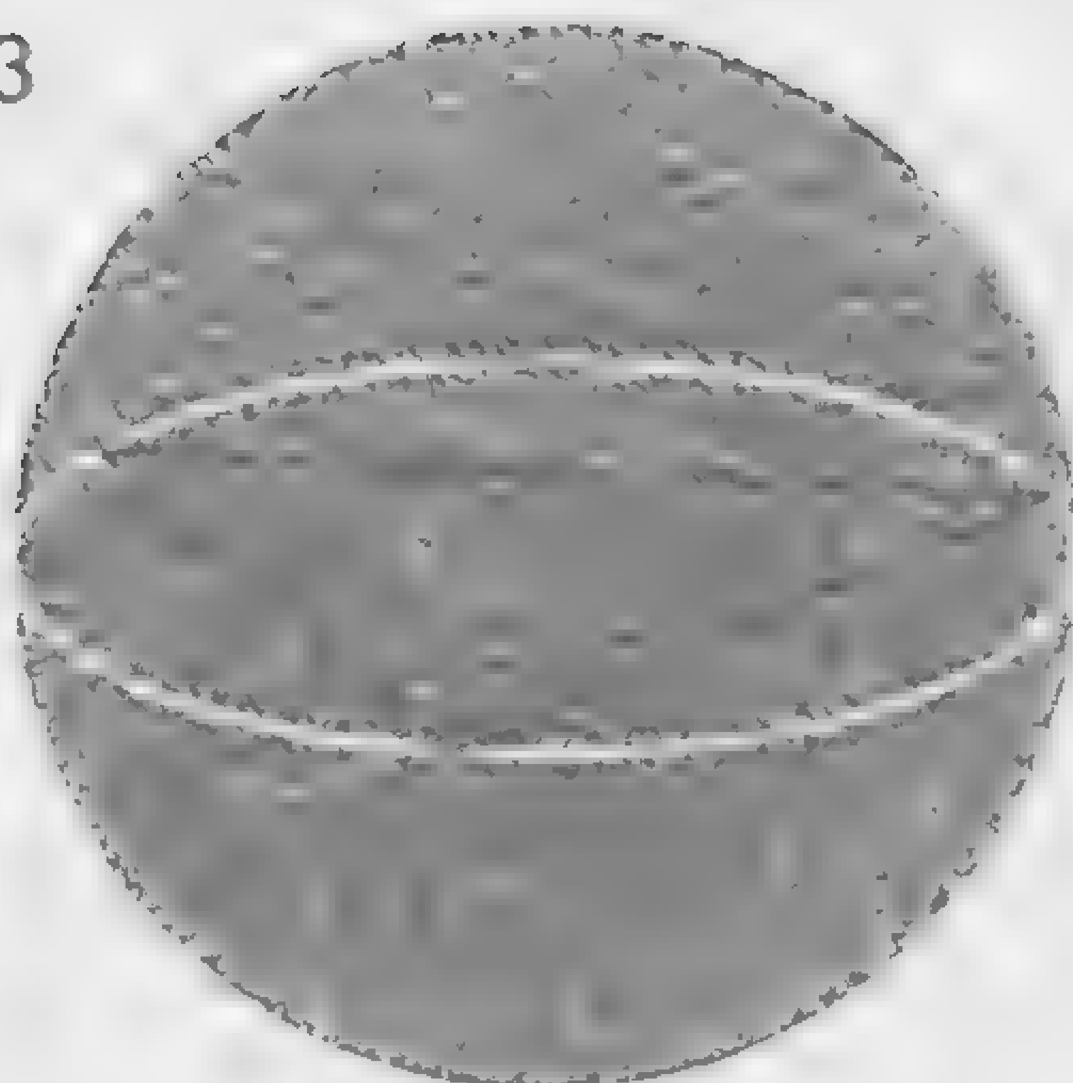
答:有的。把月球看成是一个完全的球形,要建造相互之间隔得最开的 n 个月面基地。说得更确切些就是:在球面上配置 n 个点,怎样才能使两点间的最小距离为最大?这个问题等价于:在球面上作 n 个不重合的等圆,怎样才能使圆的半径最大?

若 $n=2$,答案是显然的。只须把两点放在直径的两端就行了。若 $n=3$,则这三点就是赤道上内接正三角形的三个顶点(见图17)。若 $n=4$,则唯一解是球的内接正四面体的顶点。

让我们先跳到 $n=6$。这时,唯一解是内接正八面体的顶点,或者是外接正八面体各面之中心,两者实际上是同一回事。$n=5$ 时,答案令人出乎意料。最大距离与 $n=6$ 的情况是一样的。只要从六点中去掉一点就行,其结果也是对五点的最优解。不过,解法却不是唯一的。五点之中的两点必须位于直径的两端,另外三点则位于赤道上,可以允许它们挪移,因而解法有无限多(见图17)。

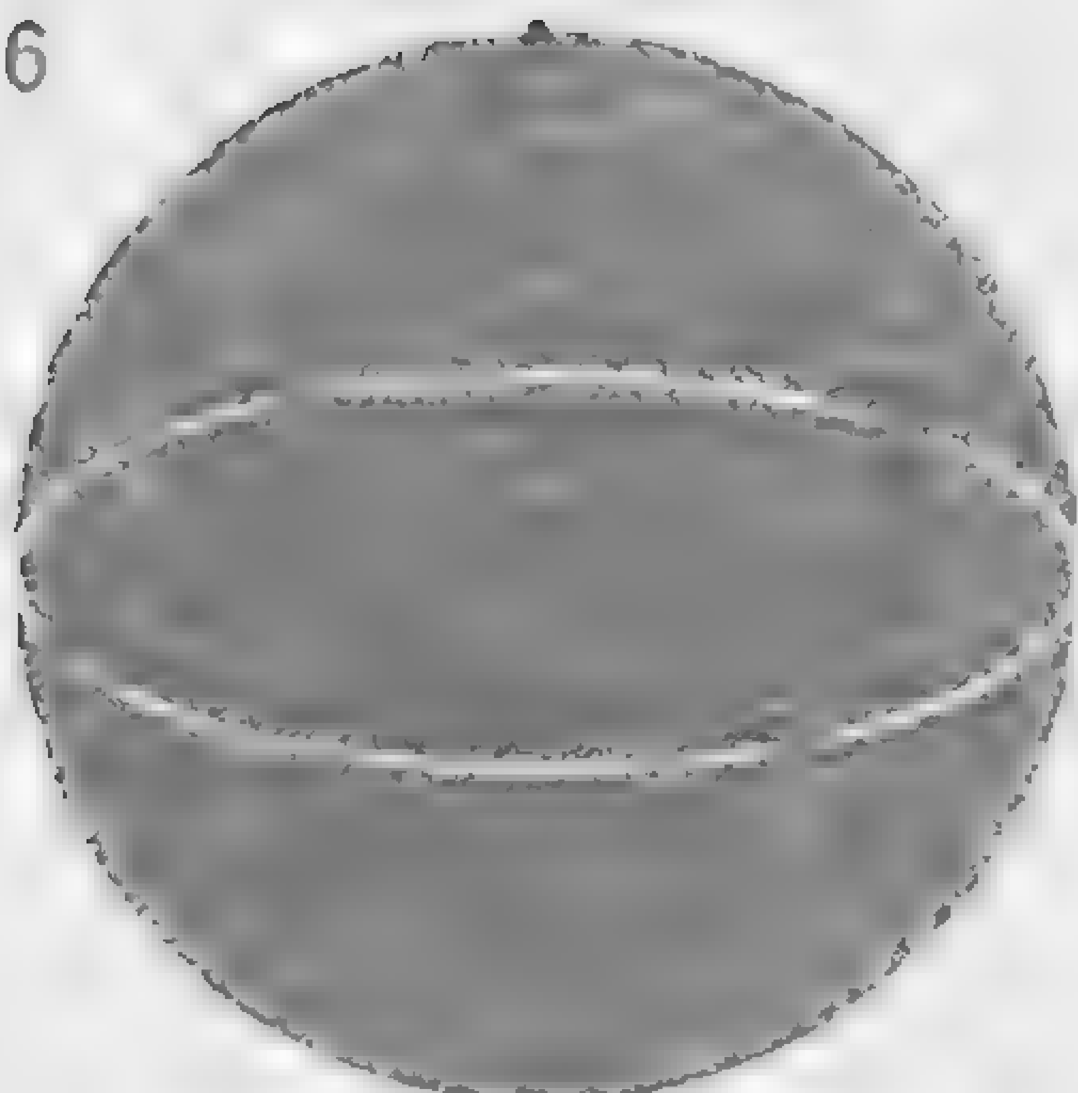
$n=7$ 与 $n=9$ 的情况都是唯一解。但是 $n=8$ 时,最优配置却不是大多数人意料之中的内接正八面体的顶点,而是以正方形为底的、反棱柱(扭歪的四棱柱)的顶点。$n=12$ 时,内接正二十面体的顶点(即外接正十二面体的各面中心)给出了问题所要求的最优配置。1962年,但泽尔(Ludwig Danzer)虽然得出了 $n=10$ 的解法,但没有发表完全的证法。另外,但泽尔证明了 $n=11$ 的情况与以前讲过的 $n=5$ 的情况有点类似。只要从12

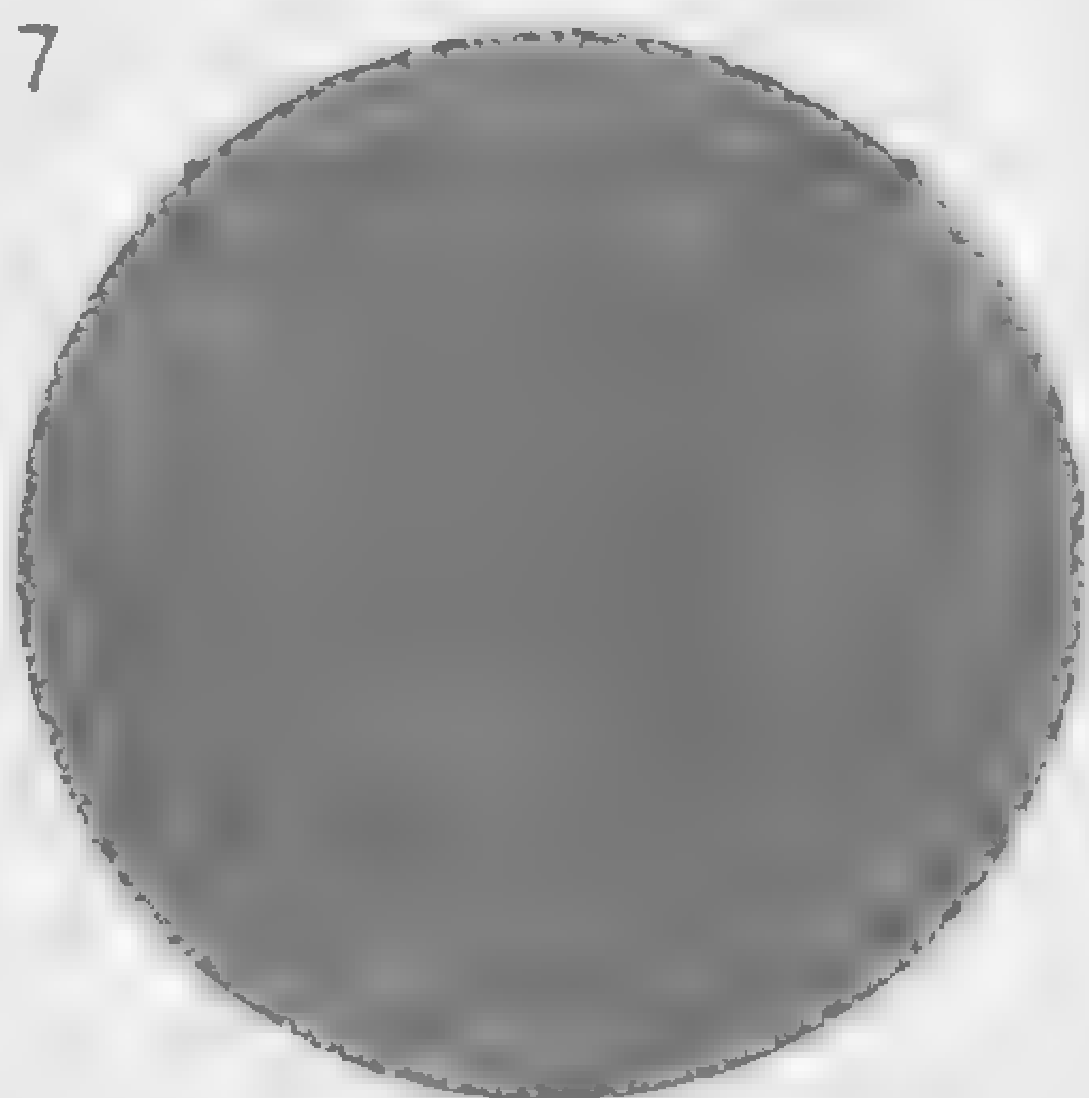

2


3


4


5


6


7

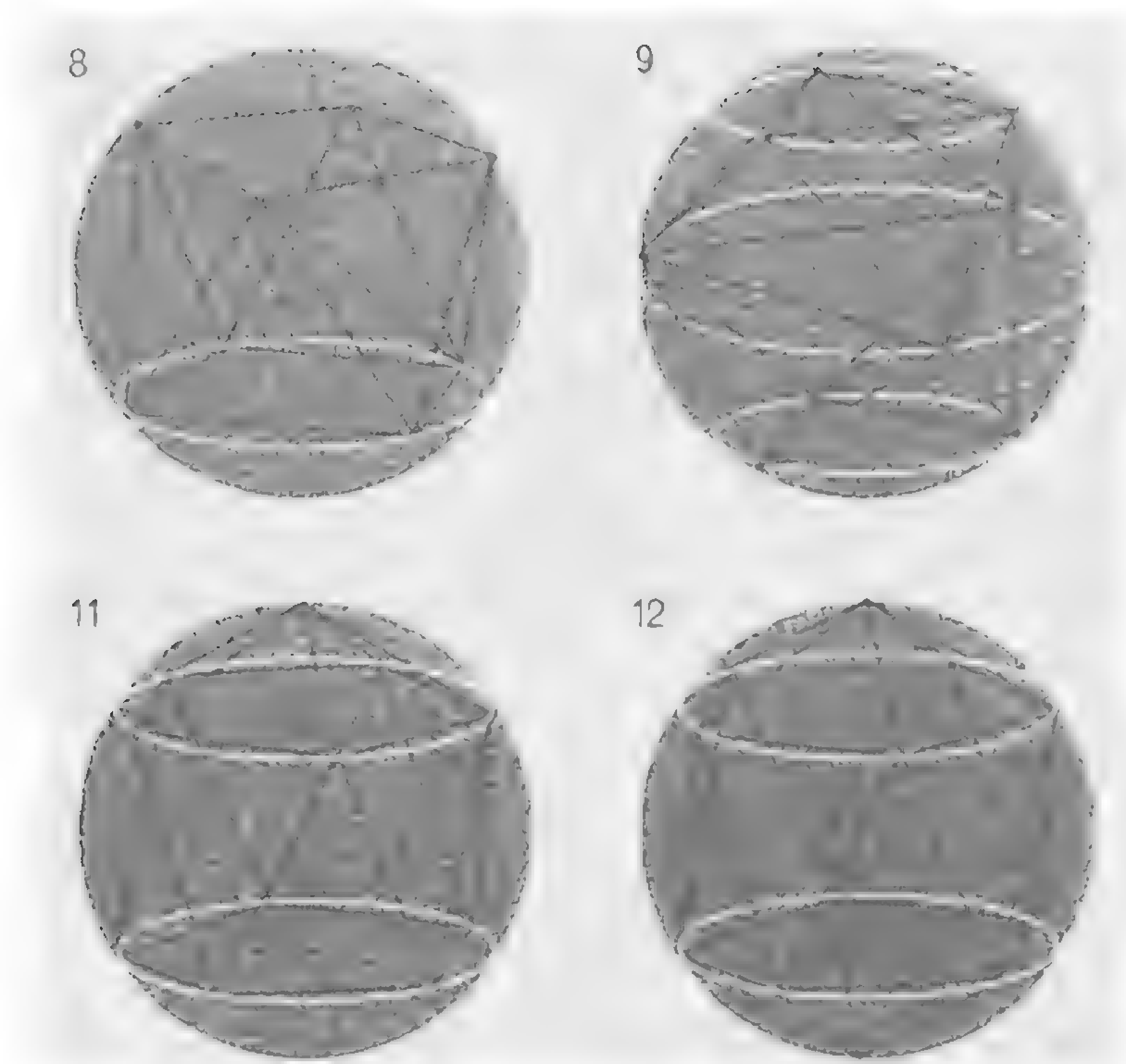


图 17　尽量拉开的月面基地的造法，图中除 $n=10$ 以外，给出了自 $n=2$ 到 $n=12$ 的全部解法。

个点中去掉一点就能得到最优配置。不过，与 $n=5$ 的情形不同，这 11 个点是完全确定的，不能挪移（见图 17）。

除此之外，已知有唯一解的是 $n=24$ 的情形。1961 年，拉斐尔·M·鲁滨逊（Raphael M. Robinson）证明了大数学家范·德·瓦尔登（B. L. Van der Waerden）的猜想，即它的解是内接于球的阿基米德准正多面体的一种，即所谓"胖墩墩"的立体（见图 18）的各个顶点。这是一个非对称的多面体，有左手形式与右手形式两种。它共有 38 个面，由 6 个正方形与 32 个正三角形组合

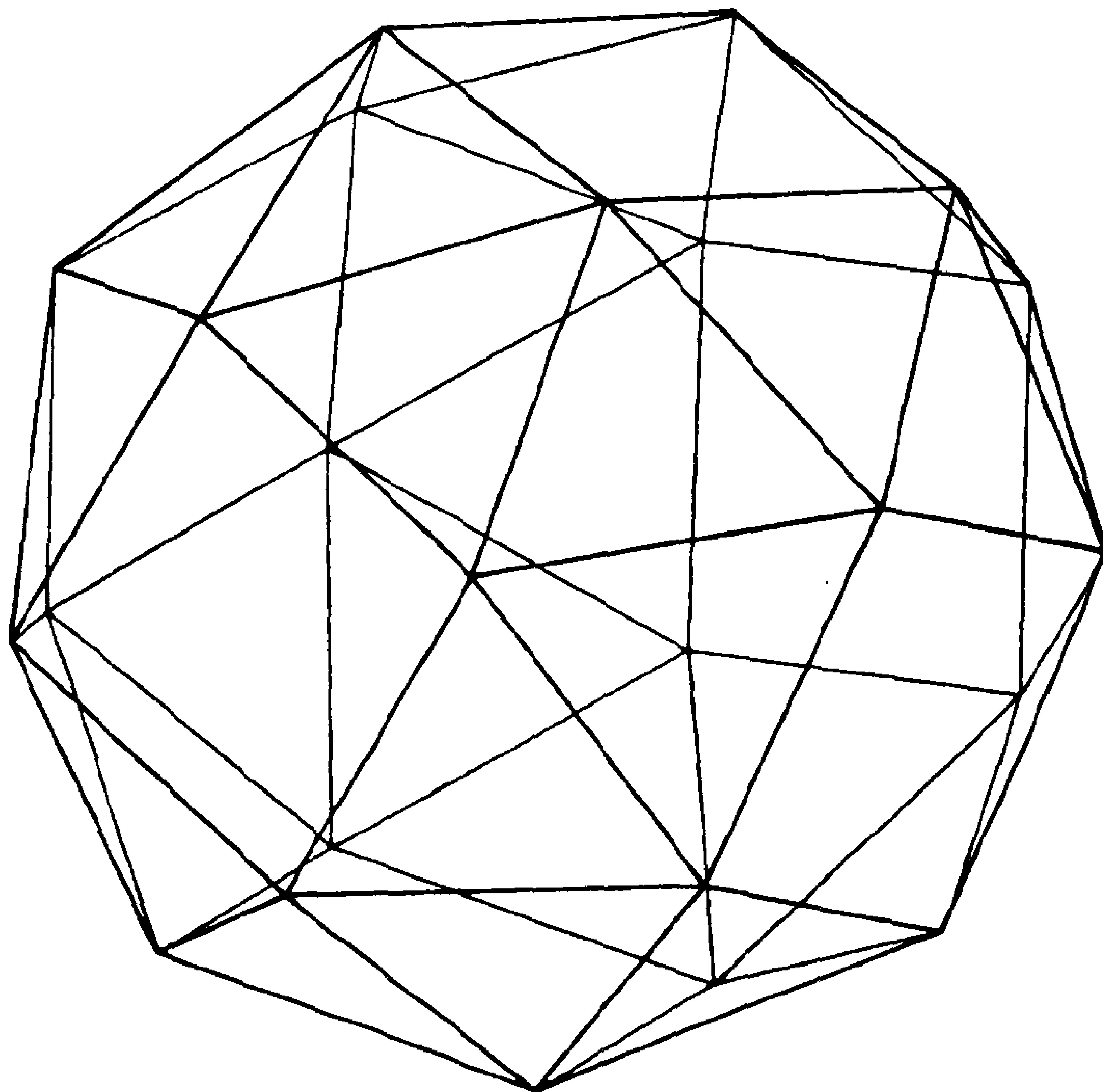


图 18 “胖墩墩”的立体,即月面设置 24 个基地的解

而成 (解答参看解答与评注第十三章的Ⅳ处引用之文献.)

问:还有别的有趣题材吗?

答:1969 年 11 月,我的一位朋友,加利福尼亚大学的数学家吉比·A·贝克(Kirby A. Baker)同我说,有一种“反常”月份。

所谓“反常月”,就是跨越 6 个星期(由星期日开始),在月份牌的第五行格子中必须另行画出一条斜线,用较小的数字来表示这个月的最后一、二天,所以这种月份实际上有 6 行。贝克的问题是:一年之中,反常月最多有几个? 至少有几个? 两者都与一年之中既是 13 号又是星期五的天数具有密切联系。我想你

大概也了解,13号是星期五要比13号是其他星期几的天数更多一些,这是业已证明了的[1]。1970年,这个天数到了最大值,这真是不吉利的征兆啊。在本世纪中,既是13日又是星期五的大凶日,在一年中出现3次的年头是1981年,还有那臭名昭著的1984、1987与1998年。

贝克证明了以下事实:反常月越多,则大凶日就越少;反之,反常月越少,则大凶日就越多。于是,他写道:“月历制作者认为很好的年头,对我们来说是不吉利的。反过来说,他们认为不好的年头,我们倒是觉得很好。”(读者们,你们能否求出反常月与大凶日之间的正确关系呢?解法参看解答与评注第十三章的V。)

① 证明请参看解答与评注第十三章的V末的译者注。——译者注

第十四章　檀 香 山

虽然夏威夷的蓝天、清风，岛上人民的充满友情的微笑使我依依不舍，可是我的心头却总是有一种预感：在这个陈查理的家乡，所有人家的窗帷后面埋伏着什么异国的神秘内幕。因此，在我最近参加夏威夷大学数学年会期间，当我走出我在檀香山下榻的那家大饭店的茶室，突然碰见矩阵博士时，我也并不十分感到意外。当时，这位大名鼎鼎的术数师，正好吃完了早餐，他的高高的鹰钩鼻子埋在一叠日本报纸中，聚精会神地读着报。于是我重新回到茶室，绕到他的身边，向他打了招呼。

"啊呀！自从上次碰到你以来已经足足有两年多了。"他马上站起来和我握手。我见他穿了一套干净整洁的白色亚麻布普通西装，灰白的头发理成了时下流行的发式，还留着连鬓的络腮胡子。他那双绿色的眼睛用一种猜谜般的好奇心瞧着我。

"你是来出席在此地召开的数学学术年会的吧？"我问道。

"不！不！艾娃和我要到东京去，中途顺便到此地来。我们想在这里洗海水浴，做做冲浪运动，尽情休憩。呆上三个星期以后再动身。"

矩阵博士告诉我，今天一早，艾娃就到饭店外面的附近海滨去逛了，他一直等到吃早饭，还是没有见到她的人影儿。他一面

说，一面请我上他房间去说话，我马上接受了他的邀请。这么一来，那天早上，原来要想听的有关拓扑学新发展的学术报告也就听不成了。

我一走进矩阵博士宽敞的特别房间，最先使我注意的是放在房间中央的大号象棋台子。一副精雕细刻的黑白象牙棋子整整齐齐地放在棋盘上，马上就可以入局对弈。

“我倒不知道你如此喜欢下国际象棋。”我说道。

“嗯！不幸的是，我爱好的仅不过是一种出色的游戏而已把下棋作为一种乐趣那是过于认真了，认真得过了头就显得肤浅，蒙太纽(Montaigne)不是说过这话的吗?”

“我可记不大清楚。不过，我倒想起，在莱蒙特·钱德拉(Raymond Chandler)的一部侦探小说《漫长的再会》中，菲利浦·马罗维(Philip Marlowe)说过一句话：除了广告以外，到处都可以看到，专心致志地下棋，实在是人类智慧的一种无谓浪费。”

“不错，确是如此，”矩阵博士说道。“然而，在朋友们谈笑风生之际，稍为浪费一点人类智慧，也是无伤大雅的吧。”

我们坐直了身子，矩阵博士拿起黑、白卒各一枚，拢在手掌心喀塔喀塔地摇晃着，然后伸出两只拳头。我轻轻地敲了敲他的右手，他便放开了拳头，可是手掌里却是空无一物。说时迟，那时快，他马上使右手重新握拳，松开了左手，真是奇哉怪也，左手也是空空如也。他又顿时握起左手，接着又同时松开两个手掌，而其中清清楚楚地各有一枚棋子！

“我这是从日本的魔术师天海那里学到的手法，”矩阵博士吃吃地窃笑“那还是我年轻时在他那里当助手的时候。现在，你**确实**挑到了白方的卒，就让你先走吧。”

我们小心地转动象棋台子，把白子转到我的一侧。“我的棋下得很蹩脚，”我一面说，一面把王前卒向前进了两格。

矩阵博士同我一样，也把他的王前卒前进两格。接着，我把

马跳到王侧象列的第三格。矩阵博士为了保住他的卒，把后侧马走到了后侧象列的第三格，这是通常的走法。我根据古典的朱奥古·庇亚诺(Giuoco Piano)开局法，把王侧象进到后侧象列的第四格。

我一边下棋，一边问他："在术数方面，近来有什么新鲜事儿？"

"难以避免的关联啊，"他回答道。"你有没有注意到，在许多名人的姓名与他们从事的职业或工作之间有许多奇妙的一致。这种一致实在是并非纯属偶然的。"

我摇摇头，从衬衫的口袋里拿出了铅笔与笔记本。

"嗯！譬如说莱昂奈尔·泰伊格(Lionel Tiger；狮子与老虎)吧！他是一位著名的人类学家，对动物行动与人类行动之间的关系写有专著。这位学者的一副圆圆的面孔看起来有点像狮子或老虎。泰伊格与他的亲密同事，拉多加斯大学的人类学家罗宾·福克斯(Robin Fox；知更鸟与狐狸)紧密携手，一起进行工作。你也知道，他们是在伦敦动物园第一次相互认识的。当时，长岛大学的考古学家艾丽思·C·洛芙(Iris C. Love，可以读为"I see love"，即"我看到爱情")小姐也在那里。1969年，她对土耳其境内柯尼德斯地区的一所爱神维纳斯寺院进行了考古发掘。去年十一月间，她又对通常被认作普拉克西推利斯原作的有名裸体像的头部作了再次鉴定并予以确认，那件作品就是该寺院的一座主要雕塑。遗憾的是，我的前世毕达哥拉斯生得太早了一点，没能看到这一杰作。"

我说："我记得洛芙小姐好像是在大英博物馆的一间满是灰尘的地下室里发现维纳斯的裸体头像的。"

"据说如此。不过，你有没有注意到博物馆给它的分类编号是1314？当然喽！在所有的比例中，最优雅的莫过于圆周率，而1314正是圆周率最前面四位数字的重新排列。圆，永远是女

性美的确定象征。去年夏天,《啊！性教育》这本畅销书在美国轰动一时,此书的作者名叫玛丽·布列斯特(Marry Breast;丰满的胸部),不是很有点象征意义吗?”

“我正在读一本谈论噪声是一种公害威胁的新书,这本书的作者名叫亨利·斯梯尔(Henry Still;肃静),”我说道。

“嗯,”矩阵博士说,“其实,人的姓名对于他的志趣往往能施加巨大影响。斯马特(J.J.C. Smart;聪明)先生是澳大利亚最聪明的哲学家。孙冠汉(Kuan-han Sun;太阳)是研究月面太阳风影响的在西屋电气公司工作的中国物理学家。安东·霍纳(Anton Horner;号手)在费城交响乐团担任了28年的小号独奏演员。詹姆士·凯什·潘尼(James Cash Penney)创办了一分钱(Penney)连锁店,现已成为亿万富翁。你是否听到过由赖恩斯(L. Lines;直线)编著、由多佛出版公司出版的简装本《立体几何学》? 另外,剑桥大学出版的一本名叫《直纹面理论》的科技书,编著者的名字叫埃奇(W. L. Edge;棱)。”

矩阵博士简直不让我有回答的机会,一口气说下去:“我还可以讲下去,要多少有多少。我问你,迄今为止,你可曾研究过精神分析学伟大先驱者名字的德文原意? 现在我可要告诉你:弗洛伊德(Freud(e))便是‘快乐原理’的‘快乐’。容格(Jung)则是弗洛伊德的青年(young)敌手。至于司特凯尔(Stekel),那是‘小棒’之意,显然就是男性生殖器的象征。艾德勒(Adler)是把在他们头上飞翔的鹰。在德文中还有比霍纳(Horney)更适于作为精神分析学名字的词吗?”

说到这里,矩阵博士略作停顿,等我把这一切都记录下来。

“圣·托罗伊斯的皮鞋店,雇用了一个名叫休梅克(Shoemaker;制鞋匠)的工人,”矩阵博士继续说道。“席弗勒(Shuffle;拖着脚走)博士是华盛顿市的足部按摩师。在波士顿一起工作的两位妇科医生,一位名叫汉德(Hand;手)博士,一位名叫芬格曼

(Fingerman;指人)博士。有个人名叫格拉塞(Glasser;装玻璃者),他在纽约开了一爿店,专门做从玻璃内窥视物品(即瞥眼)的生意……"

我乘机插话:"最近我从科学记者列昂·斯维尔斯基(Leon Svirsky)那里听到,在《科学美国人》杂志负责书评专栏的物理学家菲利浦·莫里逊(Philip Morrison)是芝加哥大学出版社社长莫里斯·菲利浦逊(Morris Philipson)的朋友,两个人的姓和名正好对调了一下位置。"

"只有愚蠢的偶像破坏者才认为这种事情纯属偶然,但其实当然并非如此,"矩阵博士继续说道。"这类事例到处都有,特别是在有创造能力的人物之间。你不妨来考察一下传统的英语拼字法规则:一般 i 都在 e 的前头,除非它们在字母 c 后面,或者像在 Neighbor 与 Weigh 中发 a 音时。但是这一规则被 Ancient Science(古典科学)这一词组在两处打破。推翻了经典物理那么多金科玉律的爱因斯坦(Albert Einstein),他的姓名也有两处打破了这条规则。"

矩阵博士等我把这一切都记录下来,然后又打开了话匣子:"1969 年 7 月,英国科学家道罗赛·霍奇金(Dorothy Hodgkin)第一次正确测定了胰岛素分子的三维结构。请你稍为留神一下在这里反复出现了 7 这个神圣的自然数。Insulin(胰岛素),Dorothy Hodgkin, Britain(英国)这些单词都由 7 个字母构成。7 月是一年的第 7 个月份,而 1969 年的数字根(用弃九法得到的根数)也恰恰为 7。"

我只记录了矩阵博士玄妙分析的极小一部分。按照他的说法,胰岛素是一种荷尔蒙(Hormone)是使糖分(Glucose)进入肌肉组织的比例增大的一种蛋白质(Protein),这三个单词全是由 7 个字母所组成。"请特别注意!"矩阵博士强调地说:"胰岛素恰恰是由 777 个分子所构成的,但我们只顾讲话,不管下棋了。"

矩阵博士的第三步棋使我的棋局形势失去平衡。他把马跳到后列的第五格,这一来他的王前卒就没有防护了。这步棋究竟是经过深思熟虑之后的妙着呢,还是漏洞百出的臭棋?我看来看去,始终看不出他的马对我有任何威胁,于是就大胆地用我的马吃掉了他的一只兵。现在,我方的象与马,从两方面都可以吃掉业已成为他的弱点的王侧象这一列的兵了。

矩阵博士对此丝毫不加理会,他把后走到马列的第四格,于是我不失时机地用马吃掉了他的象列兵。现在我的马处于非常有利的位置,既可吃后,又可吃车,于是我确信,完全有把握吃掉一只车了。矩阵博士棋艺如此低劣,居然还自夸本领高强呢!我对于他的信心动摇了

可是,矩阵博士似乎对此毫不在意,他说:"对某种文字排列的解释是相当困难的。让我们来看一看小马丁·路德·金(Martin Luther King, Jr.)的缩写字母。它们为 M.L.K.J.,正好是字母自然顺序 J,K,L,M 的颠倒。这乃是极其少有之事,可是我对它的意义也了解得不甚清楚。不过,Martin Luther King 这三个英语单词的最后字母可以组成 nrg,它是 Negro(黑人)这个单词中的三个辅音字母,而且,其发音很像 Energy(能量,活力),而精力过人正是金博士的一个特征。另外,如果在 M,L,K 中间分别插入两个元音,就可拼出 Malik 这个单词。而在阿拉伯语与希伯来语中,这个单词就相当于'国王'(King),影射金博士的姓。"

"对于暗杀金的凶手詹姆士·欧尔·莱(James Earl Ray),你又有什么话可以说的?"

"把他的姓名缩写倒过来是 R.E.J.,它向我们暗示 regicide 这个单词,其意思是'国王的杀害者',"矩阵博士答道。"至于由最后字母所排列成的字母序列 sly,当然也明显地具有某种意义。因为,考虑他的姓的后面两个字母,就变成 slay,即'虐杀'的意思。"

矩阵博士告诉我，一些人们用熟了的字眼，如果把它们的最前与最后的字母连缀起来，经常能显示出奇妙的关连。譬如说NEWS(新闻)它来自四面八方，正好是北、东、西、南四个英语单词中第一个字母的连缀(north，east，west，south)。如果把九大行星的名称按距日远近的次序排列，其中就能出现SUN(太阳)这个字母序列。[1]据英语中从1到10的数词按其末尾字母连缀，最终收尾的却也是ten(十)。矩阵博士提醒我注意他的朋友，住在俄亥俄州贝利亚的喀察尼斯(Theodore Katsanis)，他有一个生于9月的儿子雅松(Jason)，物理学家麦克米伦(M. McMillan)最近告诉矩阵博士，此人目前正在加利福尼亚州的两家FM、AM广播电台上持迪斯科游戏。他的身份证明书上写着："J. Jason, D.J., FM－AM"，这些字母，恰巧是英语中表示十二个月的单词的第一字母的巡回排列！

说到这里，矩阵博士略作休息，他用后吃掉了我马列兵，这是我早已预料到的一步。为了保护我的车，我不得不把它移动到象的位置上去。

"玛丽·麦卡锡(Mary McCarthy)女士是位了不起的女性啊，"矩阵博士继续说下去。"在她的一本著作《投以无情的一眼》中，写着C.Y.E这个引人注目的字眼，这是女子修道院学校的同班同学们送给她的浑名Cye，由于她们没有向她解释其意义，于是玛丽就只好作了种种猜测：也许是'Catch Your Elbow(抓住你的肘子)'吧，或者是'Clean Your Ear'(洗一下耳朵以便恭听)吧，也许是'Clever Young Egg(能说会道的小家伙)'吧？这些词的缩写都是C.Y.E。然而，奇妙的是，聪明的玛丽却偏偏没有注意到她自己的'无情的眼睛'(cold eye)，在这个词组里去掉olde(old

---

[1] 据日译者，可由土星(Saturn)、天王星(Uranus)、海王星(Neptune)这三个单词的第一字母组成——译者注

的古老形式),剩下来的就恰恰是她年轻时的浑名了。”

这时,矩阵博士用他的后吃掉了我王列的兵,喊道:“将军!”

我大大地吓了一跳,这是我事先没有估计到的一手。为了不被将死,又不丢失自己的后,唯一的办法只好走象了,于是我把它撤回到E的上面一格,从而避开了可怕的被将死局面。不过,这么一来,王侧的马肯定要被对方吃掉。然而那样走棋的话,黑方的王将在正面暴露出来,从而只须出动车,便可迅速转入反攻。

“请你继续讲一点有关数的奇闻轶事好吗?”我要求道。“你知道我要向读者们出一些小问题。有什么新鲜的、奇妙的数字游戏吗?”

矩阵博士答道:“目前这个计算机时代,每个月出现的问题何止数百。CDC公司的数学家史密斯(Robert E. Smith)曾对该公司研究所的一位学生说过,有可能把古代柏拉图的一项研究结果加以改进。在《法律》这本著作的第5卷中,柏拉图对下列做法曾给予好评。把市划分为若干区,而区的数目是拥有尽可能多约数的合数。他举出5040这个例子。此数共有59个约数(其中包含1,但不包括5040本身)。你的读者们中间,不论他们是否使用计算机,恐怕都是愿意听到以下事实的吧:10000以下的自然数,具有真约数的个数最多可达63个,即比柏拉图还要多4个。这样的自然数共有两个,其中之一,便是9240。”

“妙极了!”我说道。“那么我就可以出一个小题目,请读者们把另一个数找出来。”(参看解答与评注第十四章的Ⅰ。)

“你的房间号码是什么数?”

我掏出钥匙,看了一下,那是一个三位数。

“是个引人注目的数字哩!”矩阵博士说道,他的绿色眼睛朝着窗外摇晃的椰子树瞥了一眼。“首先,它无可怀疑地是一个完全平方数。如果把这个三位数写出来,紧接着在它的下面再写

出另一个三位的完全平方数,便能得出一个很不寻常的矩阵,它有二行三列。每一列的二位数,从上至下地读起来,都是一个不含0的完全平方数。"

矩阵博士向我出示了这个题目的唯一解(参看解答与评注第十四章的Ⅱ)之后,按了按隐藏在桌旁的按钮,房间里立即洋溢起悦耳动听的乐声。

"这就是亚瑟·布列斯爵士(Sir Arthur Bliss)在1937年所谱写的乐曲,名叫《不幸的芭蕾迷》。"矩阵博士一面说,一面洋洋得意,"拍达"一声地出动马,把它走到他王侧象那一列的第六格。

我不禁呆呆地张大嘴巴,凝视着棋盘发怔。那可是地道的"闷宫将"啊!我的象为了防备正面的黑方后,不能去吃掉对方正在攻击王的马,而我的王周围又都挤满棋子,毫无回旋的余地。这步棋子是运用马的少有的妙着。于是我只好承认被将死,推盘认输(见图19)。

"加德纳先生,你好厉害啦,"矩阵博士说道。"可是我只用了7步棋,就结束了这一局。这局棋,是古时流传下来的,利用象棋进行诈骗活动的骗子们所设置的圈套。而你竟会心甘情愿地上当受骗,这倒使我大出意外。"

这时,房门打开了,艾娃身穿紫灰色游泳衣,身上香喷喷地赤脚进来。"阿罗哈!(夏威夷寒暄语,其意思是'再见','再会了')你究竟是用什么办法打听到父亲和我是在这里的?"

"我也不知道啊。请相信我,眼下我身在夏威夷,此事纯属偶然巧遇。不过,今天晚上,你如果有空,我想请你当向导,陪伴我这个无知无识的大陆人,上街去逛一逛。"

"哎呀!又来这一套了!"艾娃把染得猩红的指甲食指在我面前晃了一晃。"也好!那么今晚的生意就不做了。"

我想再补充说一句,在檀香山市上,掌握正确的方向是非常困难的。因此,与拓扑学相比,"尾巴学"对我更有意思得多。但

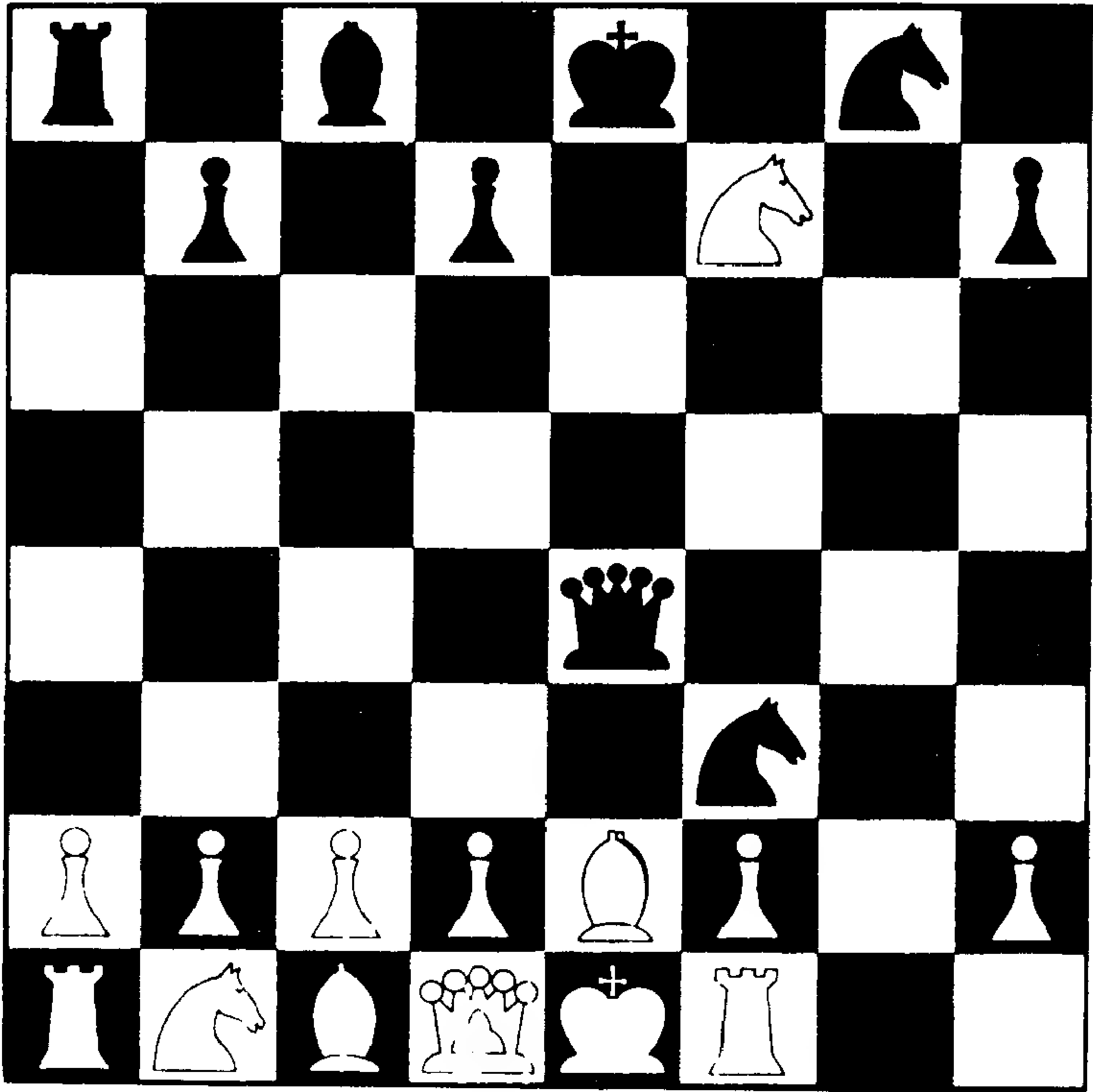


图 19 矩阵博士的"闷宫将"妙着

此话不便明言，于是我决定闭口了。

第十五章　休 斯 顿

永动机的设计家们，在你们的苦苦追求中产生了多少荒谬绝伦的怪物。去，去，你们还是去参加点金术的行列，与他们一起同流合污去吧！

——达·芬奇

平索夫(Bing Sogh)，我的一位现住休斯顿的老朋友，在1971年8月初来了一封出人意外的信。他告诉我，有个来自威尔士，名叫小莱温虎克(Llewelyn Hooker, Jr)的人，声称发明了一台永动机，从而在休斯顿引起了不小的轰动。该装置的一台小型工作样机正在豪华的谢姆洛克－希尔顿饭店的门厅里展出。虎克博士与其漂亮的女助手琼斯(Jacquelyn Jones)小姐正在卖力地为虎克动力公司推销其产品。

平索夫在信中附上了印制精良的产品说明书。它勾划了虎克的蓝图，企图为休斯顿船舶运河建造一台巨大的动力装置，它不仅能为该区域提供大量廉价能源，而且，有朝一日，这种清洁的动力装置取代了污秽的内燃机的话，能够将美国的空气污染降低一半。产品说明书中并没有虎克与琼斯的照片，但平索夫说，身材高大，一面孔络腮胡子的虎克有着一双目光炯炯的碧绿眼睛，一只鹰钩鼻子，而琼斯小姐的迷人娇躯毫无疑问地表明她是一个欧亚混血儿

于是我立即怀疑起虎克与琼斯实际上就是声名狼藉的术数家欧文·约书亚·矩阵博士及其日本血统的女儿艾娃。下面一个

钟头，我一直在小莱温虎克这几个字母上琢磨，研究它们还有没有其他读法。因为矩阵博士有一种癖好，他特别喜欢搞字母的排列组合游戏，例如从 Now 变成 Won 之类。我左思右想，搞来搞去，终于被我看出了名堂，原来这些字母，还可以拼成 John Worrell Keely(约翰·伍雷尔·恺莱)，此人是美国费城的一个木匠，他在 19 世纪晚期搞出来的"凯莱机"是美国历史上一个最成功的永动机骗局。

我急急忙忙地在两只布质旅行袋中塞进几件衣服，打电话定飞机票。次日下午四点钟过后不久，我就从闷热、潮湿的休斯顿大街步入清凉的希尔顿饭店的门厅。据说莱特(Frank Lloyd Wright)首次进入这个门厅时曾经说过："现在我才知道自动电唱机的内部像什么样子了。"对我这个文字游戏迷来说，就像是进入了一座翡翠城：厚厚的绿色地毯，处处碧绿苍翠，其中也包含着忙忙碌碌的服务员们的制服与圆桶形帽子。

不出我之所料，果然是矩阵博士与艾娃，但他们却假装不认识我。矩阵博士通过他的马克思式的浓密胡子咕哝着："我经常阅读你的专栏文章。你们《科学美国人》杂志对永动机之类的文章感不感兴趣呢？"此言一出，站在我身后的一位壮汉顿时发出一阵狂笑，此人身穿牛仔长统靴，留长发，连鬓胡子，戴一顶斯德逊帽子，束着一条大头舵手腰带，带上的两颗红宝石眼睛闪闪发光。后来我才知道他是一位休斯顿空间科学中心的著名物理学家。显然他对矩阵博士的话嗤之以鼻，但博士根本不予理睬。

"琼斯小姐，请加德纳先生观看我们的模型，"博士说。

艾娃拉着我的手把我引进到她和她父亲坐着的那只桌子背后的凹室。"不要出卖我们啊，"她悄悄地说，"你是否愿意在七点钟与我们共进晚餐？"

工作样机浸沉在一个直立的方形水槽里，每边高约 10 英尺，水深 2 英尺左右，旋转得很快。柔韧的中空塑料带上紧紧缚

着10个密封的圆柱形玻璃舱，其中各有一只沉重的橡皮球，由其自身重力可以自由滑动(见图20)。就整体而言，带子及玻璃舱内的空气保持恒定。由于右边的小球压缩空气，迫使它进入左边的玻璃舱，而落下的球将产生吸力。这样一来，左侧的玻璃舱将比右边的玻璃舱置换出更多的液体。从而在左侧形成一股很强的浮力，结果将使带子及两只轮子处于永恒的顺时针方向旋转运动之中。

艾娃告诉我，一位得克萨斯州石油巨头的未亡人布朗费特·摩尔(Bloomfield Moore)夫人已经决定投资五十万美元，矩阵博士不久有希望从艾玛·霍格(Ima Hogg)小姐那里获得同样数额的投资，后者是休斯顿的一位社会活动家，她父亲是一位牧场主、石油巨子，曾经是当过得克萨斯州州长的百万富翁[①]。

我们在希尔顿饭店的餐厅里吃了晚饭，那儿可以俯瞰饭店的大游泳池。矩阵博士同我交谈时，艾娃几乎不插嘴。

"我很欣赏你那种子弹舱里放置'上'和'下'的风格，它使我想起《科学美国人》杂志'业余科学家'专栏上斯东(C. Stong)的重力轮机设计。那种机子在下面一侧有9只轮子，而在上面一侧只有6只。"我说。

矩阵博士点了点头。"数字9具有显著的颠倒特性。温尼柏格的一位术数家迈尔·斯图佛(Mel Stover)指出罗马数字的9(Ⅸ)颠倒以后变成了11(Ⅺ)，但在二进制中，9的记法是1001，它根本不变。如果你用下面的办法来书写9的英文单词"nine"，它也同样保持不变。"

---

①常有人说(主要是非得克萨斯州人)艾玛·霍格有一个姐妹，名叫乌拉，但实际上没有这回事。詹姆斯·斯蒂芬·霍格(James Stephen Hogg)为他的独生女命名时决没有戏谑的意图。她是霍格家族的一员，这件事令他感到自豪。作为一位慈善家与艺术的保护人，艾玛小姐在得克萨斯州倍受尊重。1975年，她在伦敦逝世，享年93岁。——原注

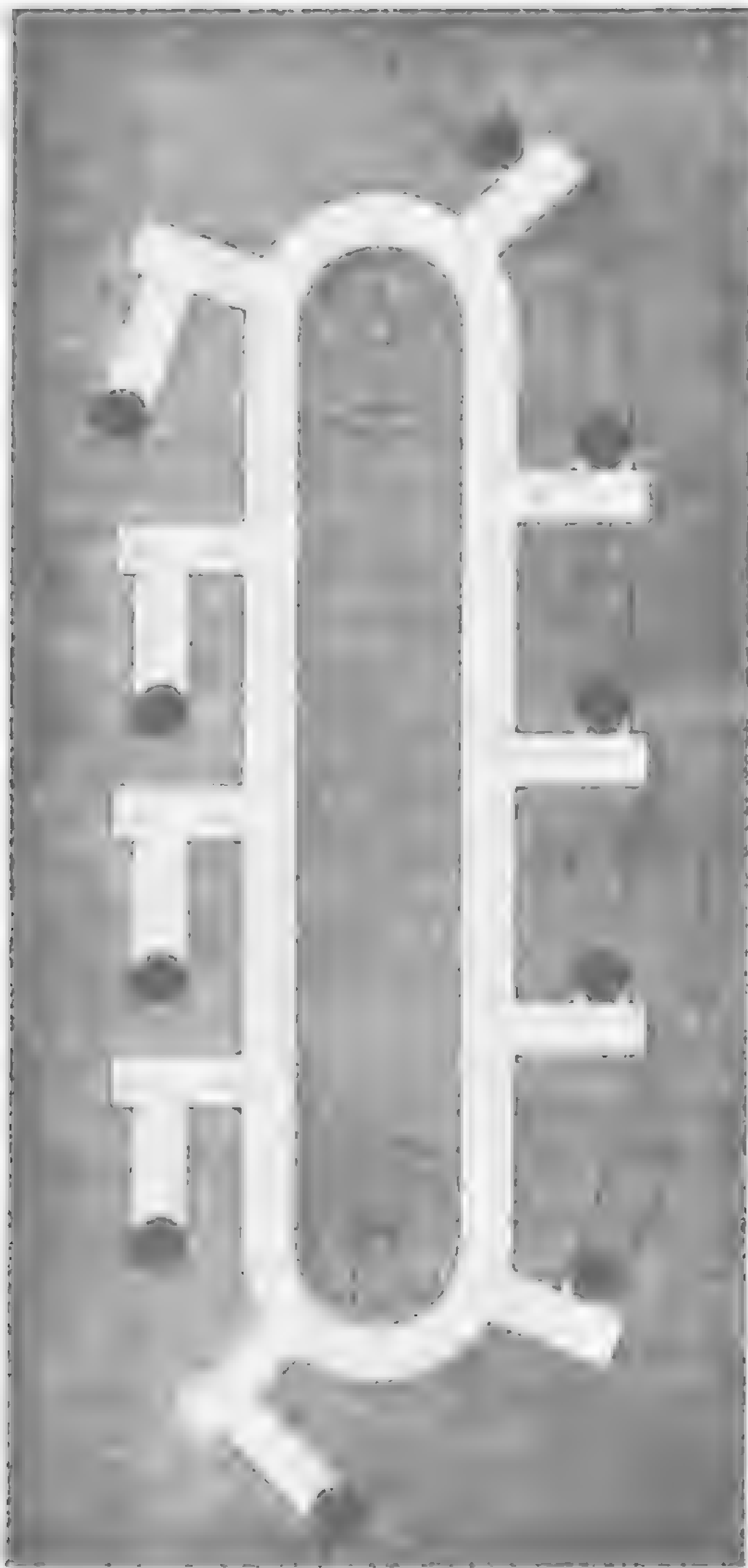


图 20　矩阵博士的永动机

接着,矩阵博士从他那件泡泡纱条纹茄克衫里拿出一支金色蘸水笔,用它的毡制笔尖在我的拍纸簿下写下了

nine

“妙极了!”我把拍纸簿颠倒以后,脱口喊出。

“常言道:6、9互掉头。它们当然能使1961这个年份颠倒以后保持不变。你不妨对你的读者试上一试。它是英国比内郡一个名叫阿瑟·霍尔(Arthure Hall)的人告诉我的。试问:在已经过去的年头中,哪一个年份与其上下颠倒后所得数字的差最大?”

“嗯。我来看看,”我咕哝着。“1968与8961的差是……嗯……6993。”

“你可以干得更好些。顺便说一句,答案是唯一的。而且它是世界史上的一个重要日期。”(参看解法与评注第十五章的Ⅰ。)他停顿了一下,在这当儿侍应生正为我们倒绿茶。邻坐桌上的三名年轻男子好像正在研究艾娃那条挑逗性很强的紧身裤上的几何图案。

“读了你的专栏文章,我并不感到吃惊,”博士继续说下去,“你说阿瑟·C·克拉克(Arture C. Clarke)[1]否认自己有意用HAL来取代IBM。”(HAL是电影《2001:空间奥德赛》中宇宙飞船上一台计算机的名称。倘若HAL中的每个字母向前移一位,即可得出IBM。)[2]

“无意识的字母移位频频出现,”博士说,“它们为容格的同步性概念提供了最过硬的证据。现在,请看OZ这个单词。来

---

① 英国著名科普作家,拥有世界性的知名度,其代表作有《天堂的喷泉》、《空间奥德赛》等。——译者注

② 对于这一令人惊讶的字母移位,我能找到的最早参考文献是大不列颠IBM杂志,第47期(1968年8月号,第3页)。这一发现被归功于伦敦的约翰·罗伊克洛夫特(John Roycroft)。尽管《2001》中的显示终端上IBM的标识显然可见,但克拉克向我保证,字母移位纯属偶然巧合,甚至他也感到十分惊讶。——原注

自上纽约州的佛兰克·鲍姆(Frank Baum),他写了一系列文字游戏方面的著作。把 NY 中每个字母向前移一位,你就会得出 OZ。"

"天哪! 真有你的!"

"不仅如此,"博士道。"让我们如法炮制,再来移一下,这时,OZ 变成了 PA,那是宾夕法尼亚州的缩略记号。宾州是露丝·P·汤普逊(Ruth Plumly Thompson)的故乡,我们知道,在鲍姆死后,正是这位女士继续了他的未竟之业。"

"我不相信,"我边说边记。"譬如说,文字游戏中的 Wizard (男巫,术士)这个词,难道它有什么术数方面的特殊意义?"

"怎么不是? 样样东西都有其术数意义的,"博士叹了口气,艾娃的一双乌黑眼睛透过她的茶杯瞟着我带着微笑。"这个单词有着一种令人惊讶的对称呢。"

矩阵博士写下了全部 26 个英语字母,对首尾两端的第一个字母打了圈,然后是从两端数起的第四个字母与第九个字母(见图 21)。它们便是 WIZARD 这个单词的组成字母。

"还要不要我提醒你,1,4,9 是开头三个完全平方数呢?"

"亲爱的爸爸,"艾娃插话,"我想加德纳希望你提供一个让他的读者进行推敲的其他题目。"

矩阵博士拉了拉胡子。"你是否注意到,在随机选取的一对英语单词中,至少有一个相同字母的概率非常之高? 譬如说 red (红)、orange(橙)、yellow(黄)、green(绿)、blue(蓝)、purple(紫)、white(白)这些单词都有一个相同的字母 e,但不具备任何颜色的 black(黑)不含 e。英国埃塞克斯大学的威克斯勒(Peter Wexler)发现:从 0 开始,任何整数的英语名称与比它大 1 的整数的英语名称都有一个公共字母。譬如说,zero(0)与 one(1)共有 e,one(1)与 two(2)共有 o,two(2)与 three(3)共有 t,……依此类推,直至无穷。美国大诗人朗费罗(Longfellow)在他的著名诗篇

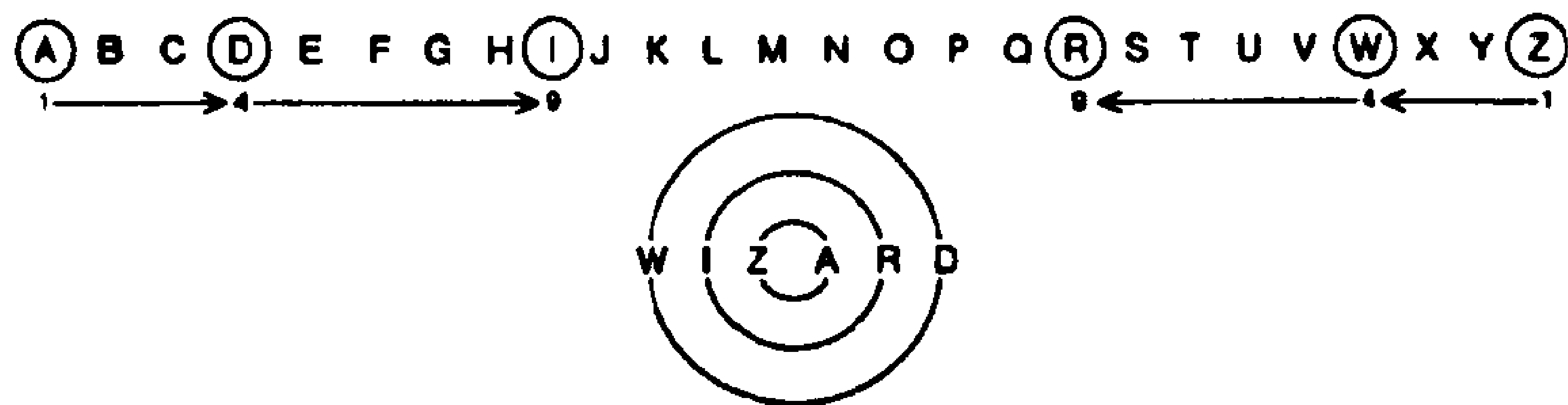


图 21　单词 WIZARD 的字母对称

《福音》(*Evangeline*)中,有一行写道:Warm by the forge within they watched the laboring bellows(趁着风箱热,赶紧去打铁)。其中包含着他的姓和名:Henry Wadsworth Longfellow(亨利·瓦特华斯·朗费罗)的每一个字母。"

"我要你提供一道题目,它在哪里呀?"艾娃显得有点不耐烦了。

实际上,有着一大类题目呢。对此,矩阵博士解释为要去寻找一些稀有与特殊的例子来验证洛杉矶术数家戴维·L·西尔弗曼(David L. Silverman)所谓的"不含共同字母"的名词对。譬如说,西尔弗曼发现,在美国五十个州中,只存在唯一的州,该州的州名与其首府不含有公共字母。读者们,你们要不要领略一下把它找出来的乐趣呢?(参看解答与评注第十五章的Ⅱ。)在这一探索过程中,他们或者能够发现,在美国五十个州的名称中,哪一个字母(它是唯一的)独付阙如?(参看解答与评注第十五章的Ⅲ。)

西尔弗曼同矩阵博士在旧金山的一次术数讨论会上见面时,问博士:"为什么说六月里的星期五实在难能可贵呀?"西尔弗曼的意思是:有没有其他的月份－星期对子,其中不含有公共字母?(请参看解答与评注第十五章的Ⅳ。)

"还是让我们回到自然数,"矩阵博士说。"你的专栏读者们也许能够发现,有一个英语字母在从 0 到 99 的数词里面均不出

现、但大于99,小于100万的一切数词里面全都出现。”(请参看解答与评注第十五章的V。)

艾娃同意在傍晚时与我一起去荡马路,逛逛潮湿闷热的休斯顿闹市区。我十分感谢矩阵博士抢过账单会了钞。我们使劲地热烈握手,相互道别。我开门见山,直言相告:“我要警告你,我正在同我的良知角力。直觉告诉我,你的所谓永动机实际上是个彻头彻尾的大骗局。”

博士庄严地回答:“可是,它却正如伽利略的地球,真是在动的。”

“我能肯定,地方警察当局正在查究,你到底是何许人。”

“你吃得不小心,有一个斑点。”艾娃指着我的头部。

“我是不可能失败的,”矩阵博士故作镇静地说,“我不同意你的看法,更不同意艾娃的。”

我走过好几个街区以后,才捉摸出这句话的意思。那一夜,我同自己的潜意识进行着猛烈搏斗。幸运的是不需要作出决定。下一天早上,当我同平索夫共进早餐时,亲眼看到虎克先生同琼斯钻进了他们的黑色凯迪拉克轿车,没有结账就一溜烟跑掉了。在那只永动机样机里,有一只由蓄电池驱动的小型马达,巧妙地隐藏在它的底部。

当天下午,我行色匆匆地带了行李,穿过了一大堆警察、侦探、新闻记者、摄影师,走出了希尔顿饭店有空调的大堂,走到被太阳烤得热辣辣的大街上。阵阵热浪袭击着混凝土建筑物。主要干道上车辆阻塞,寸步难行。我突然想起了一封读者来信,乔治·E·麦林逊(George E. Mallinson)指出,《美国的绿化》(*The Greening of America*)一书作者查尔斯·A·里奇(Charles A. Reich)的姓名缩写恰好是C.A.R.——正是那个复杂的,毫无绿化意味的机械装置,像一只被煤灰弄脏的信天翁一样,紧紧地卡住了全世界的脖子。

第十五章　休 斯 顿

东方地平线下，石油精炼厂与化工厂的厂房筑起了休斯顿船舶运河的边界，河上浮着一层棕色的油污，这就是20世纪，黑金寻求者的邪恶副产品。驱除这种公害，要浪费掉多少动力啊。

第十六章 洞察力测试

1973年，洛杉矶附近的一家学院（目前我不能说出它的名称）声称，他们能为任何人培训洞察能力：通过超感官特异功能发现隐藏起来的或者远距离的物体。学员们在培训前后各做一次能力测试。经过内容广泛的六周培训（为此他们得缴付学费500美元）之后，他们的最后得分总是很高。

在这个学院任办事员的一位青年女士写信告诉我，培训班的创建者兼负责人看来极像欧文·约书亚·矩阵博士。她还说，他的主要助手似乎就是矩阵博士那位迷人的有着欧亚血统的女儿艾娃。我的这位信息提供者还复印了学生们在培训结业时的测试题目。下文就是这些题目的内容，本章之末，我们用倒排的形式给出了26个问题的答案。读者们在做完测试之前，请不要急急忙忙地去看答案。

开始做测试以前，手头要备齐一些小东西：一支铅笔，几张纸，一只没有用过的火柴盒，一副扑克牌，一对骰子，一把直尺，剪刀，一盒葡萄干，一张8美分邮票，一分，五分，一角，二角五分辅币各一枚，还有一本詹姆士王钦定本《圣经》。尽可能快地回答各个问题，不必花费很长时间去苦苦思索答案。把你的回答

写在纸上，然后再去核对正确答案，看看你究竟猜中了多少。按照这个加利福尼亚培训班的说法，超过15分就意味着你已拥有极高的洞察能力。

1．在图22的十六个数目中任意选出一个，打上小圆圈，划去与此数同行、同列的各个数目。然后，在剩下的九个数字中再选出一个，画上小圆圈，划去同行、同列各数。接着，在剩下的四个数目中再来如法炮制一下。最后，把唯一剩下的数目也打上圆圈。把四个有圆圈的数目加起来，求出其和。

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

图22　一个数字游戏

2．未用过火柴本应有20根火柴，从中撕下几根（不得超过九根），将它们丢弃，然后点数一下剩余的火柴数。把此数的两个数（个位数与十位数）相加，得出和数之后，再从火柴本上撕下相应的火柴放在一旁。另外，再撕下两根火柴。把火柴本中最后剩下的火柴根数记录下来。

3．在一副52张牌的扑克牌中去掉红Q、黑A、红4、草头6，以及方块J。洗好牌后，正面朝下放置。然后向上而下，一对一

对地取牌。如果取出的第一对是一张红牌与一张黑牌，则将牌面朝下，弃之不顾。如果两张牌都是红的，那就使它们牌面朝上，放在桌上，开始红牌计数。如果两张都是黑牌，那就放在桌上的其他地方，也是牌面向上，开始另一堆的黑牌计数。然后，按照此种方式继续进行下去，即弃去红－黑对子，建立红－红与黑－黑对子的两堆。完成此事以后，要点数两堆中的牌数。再用较大数减去较小数，把差数记下来。

4. 画一个简单几何图形，在其内部画出另外一个不同的简单几何图形。

5. 写出一个野兽的名称。

6. 在桌子上放置 A、B 两枚骰子，随便那一面朝上都行。把 A 骰顶面上的数与 B 骰底面下的数相加起来，然后在詹姆士国王钦定本《圣经》上找到与和数相应的《创世记》中的篇章。再把 B 骰顶上数与 A 骰底下数相加，求其和数，定出与之对应的诗篇，写下那首诗的第一个单词。

7. 在 10 与 50 之间任选一个数 k。把你的手指放在图 23 中底部的那个 ESP[1]记号上，口中喊道“一”，那后轻敲它上面的记号，喊一声“二”，就这样不断向上，边敲边喊。当来到那个星形记号时，转向其右边，按反时针方向绕着圆转圈子，直至达到 k 为止。很可能不止绕圆一周。如果是这样，则图上的尾巴部分不予考虑。

当你敲到了计数为 k 的符号之后就应当暂停，然后按相反方向，像以前一样，从 1 轻敲到 k，但这一次应取顺时针方向绕圆运动。上一阶段敲到 k 的记号在下一段计数时应作为 1。(这一点很重要，不能搞错，不要从下一个记号开始计数。)尾巴部分仍是忽略不计。再次数到 k 时应该停下来，并把敲到的符

[1] 即所谓“超感官特异功能”。——译者注

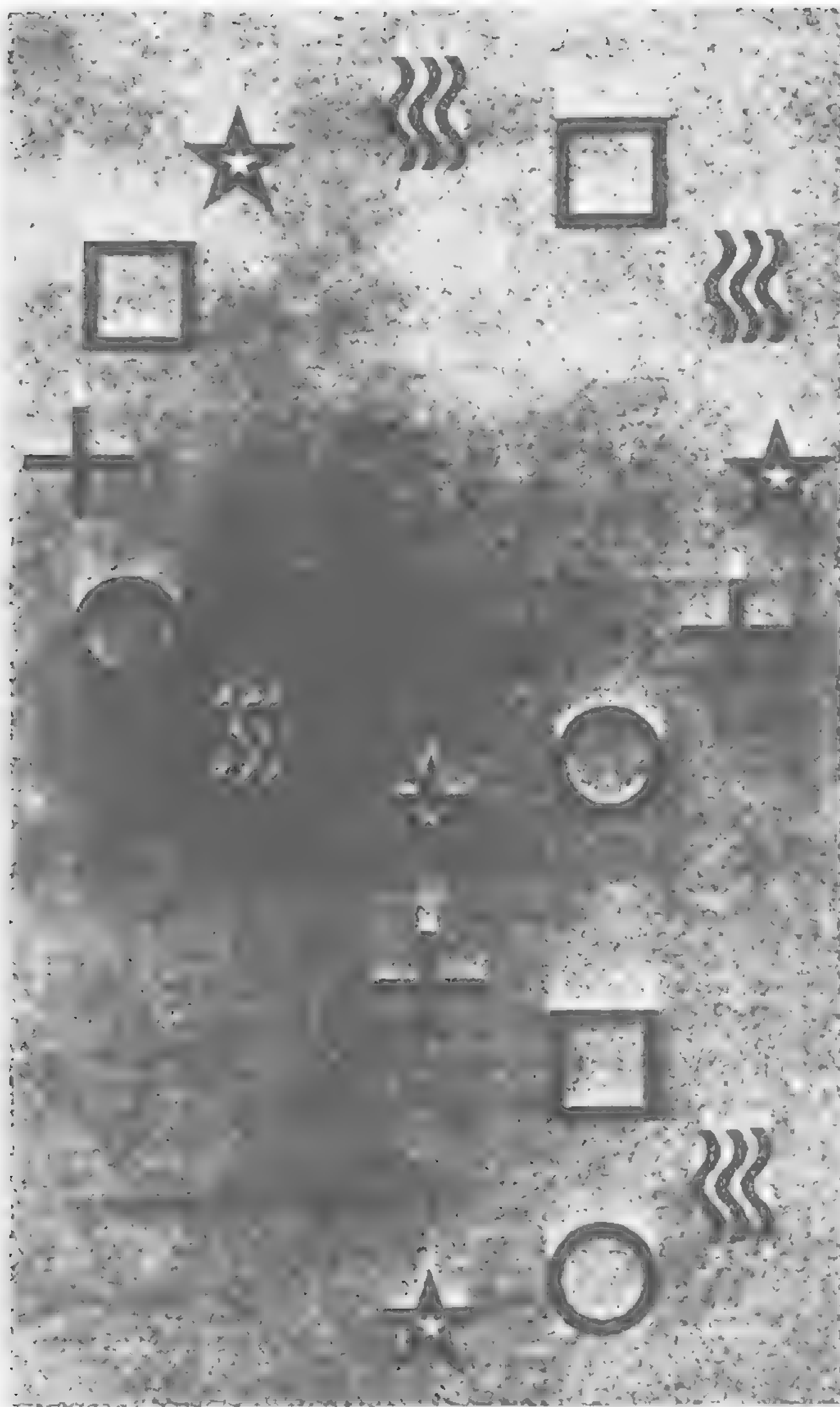


图 23　Q测试

号记录下来。

8. 在10与50之间写下一个两位数，要求它满足两个条件：两者都必须是奇数而且不相同。(例如 11 就应排除在外，因为同一个数字重复出现了。)

9. 在一副扑克牌中任取 20 张牌，使它们面朝下。使顶上的一对牌面朝上，仍旧留在这叠牌中。然后在任何地方切开这叠牌。再次使顶上两张牌面朝上并继续切开。此后，只要你高兴，上述过程可以反复进行多次。在把顶上的一对牌逆转朝向时，自然很有可能会把牌的正面再次朝下，但这一点无关紧要。操作过程的设计是要使一叠牌中朝向逆转的牌的张数是个随机数。

在桌面上把这类随机牌排成一行，但操作时必须小心，不可弄颠倒。然后把所有处于偶数(2,4,6,……,20)位置上的牌翻转。统计牌面朝上的牌数，把它记录下来。

10. 在桌面上放三堆相同的无核葡萄干。每堆至少有 4 粒葡萄干，各堆数量必须相等。设这三堆葡萄干为 A，B，C。

从 A 中取两粒葡萄干放入 B。

从 C 中取三粒葡萄干放入 B。

点数一下 A 中现有的葡萄干，再从 B 中取出同样数量的葡萄干，把它们放入 A 或 C。

从 A 或 C 中取一粒葡萄干放入 B。

写下 B 中的葡萄干数量。

11. 任选一个英文字母。观察图 24 中的五个纵列：不论认定的字母在何处出现，都打上一个圈。如果某个纵列中包括该字母，那就记下该纵列顶上的字母，并把它们按照 A = 1，B = 2，C = 3，……的关系转化为数字，然后将这些数字相加，并将其和数重新转化为字母。写下该字母。

12. 将一颗骰子放在桌子左边，另一颗骰子放在右边，随便

A	B	D	H	P
C	C	E	I	Q
E	F	F	J	R
G	G	G	K	S
I	J	L	L	T
K	K	M	M	U
M	N	N	N	V
O	O	O	O	W
Q	R	T	X	X
S	S	U	Y	Y
U	V	V	Z	Z
W	W	W		
Y	Z			

图 24　字母测试

哪一面都行。现在按下列方法得出四个乘积:顶上两数相乘,底下两数相乘,左边骰子顶上的数与右边骰子底下的数相乘,右边骰子顶上的数与左边骰子底下的数相乘。将上面的四个乘积相加,并记录其和数。

13. 拿出一张正方形纸片,每边长度约为 8 英寸,将它对折四次,形成一个由 4×4 个小方格组成的方阵。沿着折痕前后多折几次,以使纸片很容易沿折痕折起来。将每一个小方格写上 1 至 16 中的一个数,如图 22 所示。

把纸片折叠成一个 1×1 的小纸包,你可以随心所欲地故意搞得很复杂,折而又折,看不出什么规律。最后用剪刀沿着四条边界线剪开,使得 16 个小方格完全分离开来。把这些小方格放置在桌面上。此时可以看到,有些数字朝上,有些朝下。把所有

朝上的数目字统统加起来，写出其和。

14. 随便写出一个数目，但要求它的各位数码不能完全雷同。再把这些数码进行重排（随你如何排列都行）以形成一个新数。然后将新数与原数相减，当然是从大数中减去小数。求出差数后，把它的各位数码加起来，若结果不止一位，则把其各位数码继续相加，直至最后得出一个一位数 在此数上加以4，并记录下和数。

15. 五角星是一种神秘的东方记号，同中世纪巫术、古代毕达哥拉斯学派都有密切关系，如图25所示。用铅笔在五角星内部或其边界上任意取一点，然后从此点向五边形的五条边分别

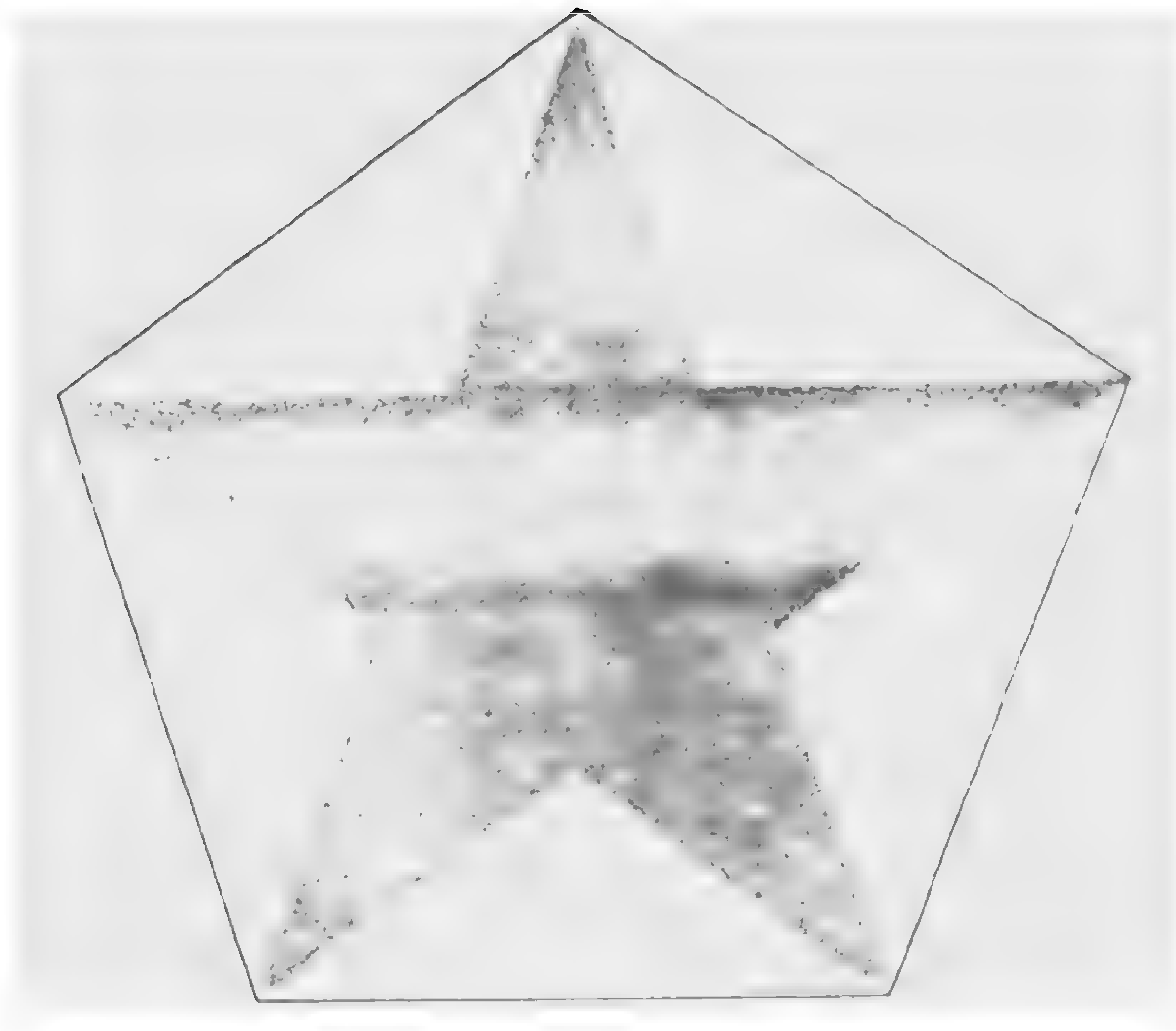


图25 五角星测试

作垂线,在必要时可用直尺予以延长。只要利用方形纸的边角,作直角是很容易的,所以这些垂线不难作出。然后在纸的边缘上作记号,把上述五条垂直线段相加起来,用直尺仔细地测量其长度,并把它记录下来,长度应准确到半英寸。

16. 写出一个幅员广大的外国首都的名称。

17. 从左至右,将一枚一分硬币、一枚五分硬币、一枚一角硬币、一张八分邮票以及一枚二角五分硬币排成一行。把一个火柴本放在这五样东西的任何一个之上。所谓火柴本的"走一步"是指把火柴本转移到与它相邻的物体上(左邻或右邻)。如果火柴本是在一行的尽头,那么走一步自然只能取一个方向了。现在把火柴本忽左忽右地移动,走的步数即为它第一次停留在其上的硬币或邮票的币值。在你完成了这一步操作之后,如果火柴本没有落在一分硬币上,就把一分硬币拿走。接着,按照火柴本落在某个物体上的币值,继续进行移动。完成这步动作之后,如果火柴本不落在二角五分硬币之上,那就把它拿走。然后,再把火柴本移动一次。记下它所落物体之币值。

18. 把五张正面朝上的扑克牌排成一行,放在桌上。自左至右,它们是方块9,红心4,红心Q,方块A以及草花7。正如你所看到的,有一张"老人头"牌,一张A,一张黑牌。仔细再看看这五张牌,在一张牌上集中你的注意力,然后记录下这张牌的名称。

19. 在1至16中认定一个数。然后在图26中方阵的边上找出此数。旋转图形,使你认定的那个数处于方阵的上方。接着,从方阵的左下角开始计数,直至点到那个认定的数为止。最后,记录下该方格中的ESP记号。

20. 写出一种花卉的名称。

21. 将一副扑克牌洗一洗。对面上的牌,你可以任意指定一个面值(自1至10)。(例如你可以指定,每一张面上的牌都

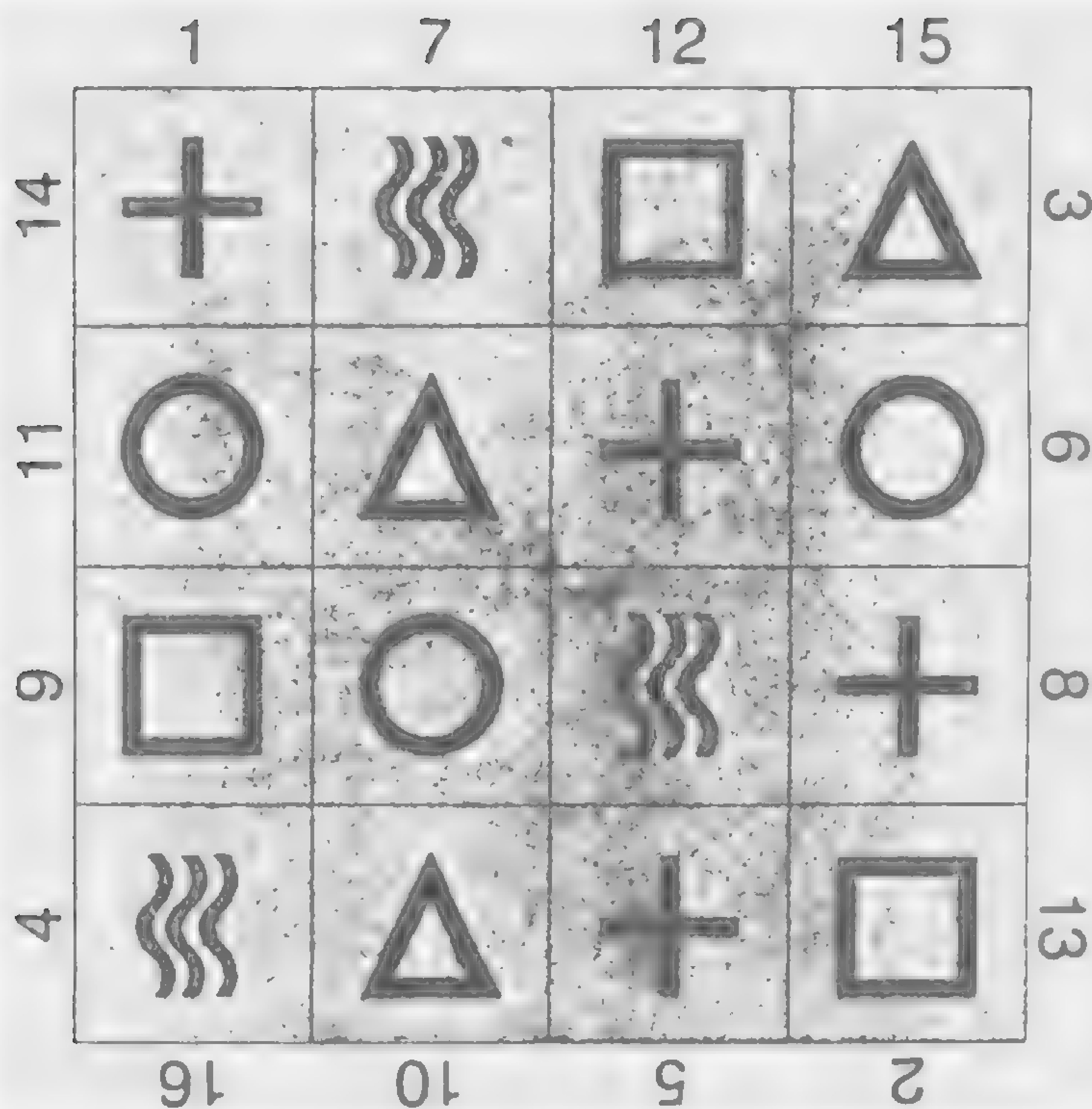


图 26　方阵旋转测试

取值 3。)然后从一副牌的顶上一张牌开始发牌，每发一张牌，就使牌面向上，在桌上形成一堆。发第一张牌时喊一声“十”，接下来便是“九、八、七……”等逆序进行，一面喊，一面发牌。如果发下一张牌时，所喊的数正好与牌面上的点数吻合，这一堆牌就到此为止，开始构筑另一堆了。如果喊到“一”时仍没有值的吻合现象出现，那就在手中再取一张牌，使它正面向下，覆盖在最后一张牌的上面，然后开始构筑另一堆。用类似的方式一共要构筑起四堆牌。

让我们再扼要重说一遍。构筑每一堆正面朝上的扑克牌时，要从10开始倒计数，直到出现点数吻合现象，或者喊到1时都未出现吻合。在每一个失败的堆上用一张面朝下的牌把它盖住。发牌时，必须牢牢记住你事先为面上的牌指定的值。在我们上面的例子中，这个值就是3。因此，如果你在发牌时喊到3，那就认为出现了吻合，必须及时停止，而开始构筑另一堆。

四堆牌全部构筑好之后，你就应当把吻合的值都加起来，即每一堆顶上那张牌的值。面上的牌当然取你所指定的值。设吻合值的总和为 X，那就在尚未分发的牌中去掉 X 张牌，最后一点剩下的牌数，并把这个数记录下来。

22．在50与100之间写出一个二位数，两个数码应该都是偶数，并且不能雷同。

23．在桌面上抛掷一颗骰子。继而在1与6之间任意认定一个数。然后再把第二颗骰子放在第一颗之上，要使你认定的数出现在顶上。接着，把认定的数同两颗骰子接触面上的点数之和相加起来。从1至6之间另外再认定一数，把它加到上面的总数中去。

拿掉顶上的那颗骰子并转动它，使你第二次认定的数出现在其顶面上。然后把两颗骰子并排放好，接下来是把这两颗骰子抬高一点，把它们底下的和数加到以上总数中去。最后再加上3，并把最终的和数记下来。

24．写出一种颜色的名称。

25．在桌面上放十张牌，并使其中五张牌朝上，五张牌朝下。然后是洗牌与彻底混合，接下来是把它们分为两类：A和B。把B类中所有的牌上下颠倒予以逆转。然后分别清点两类牌中所有正面朝上的牌数。写下这两个数字的差数。

26．在1与5之间任选一数，设它是 k。再查看一下钦定本《圣经》中《新约全书·启示录》中的第 k 章，数一数该章的第 k

个单词。把这个单词记下来。

（以上26个问题的来历，请参看解答与评注第十六章。）

洞察力测试的答案

1. 34
2. 7
3. 2
4. 三角形与圆
5. 狮子
6. And
7. 星
8. 37
9. 10
10. 8
11. 就是你认定的字母
12. 49
13. 68
14. 13
15. $9\frac{1}{2}$英寸
16. 巴黎
17. 5美分
18. 红心4
19. 十字架记号
20. 玫瑰花
21. 8
22. 68
23. 24
24. 蓝色
25. O
26. 定冠词The

第十七章　金字塔湖

> 齐阿普斯大金字塔是不是秘藏着一门失传的科学？这个世界七大奇迹的最后残余是不是由神奇的建筑师们所设计，他们对这个宇宙的奥秘知识要比其后来人了解得更为深刻得多。
>
> ——波得·汤普金斯
>
> 《大金字塔的奥秘》

我正在报摊上翻翻那些讲神秘事物的低档杂志，突然之间，一张整页大小的广告进入了我的眼睛。那是一张齐阿普斯大金字塔的透明塑料模型的照相图片。那模型有6英尺高，里面坐着一位黑头发的美貌女郎。她穿着凉鞋，具有东方式美目，看上去极像艾娃，我的老朋友，著名术数家欧文·约书亚·矩阵博士那有着一半日本血统的爱女。

我以前曾经见到过大金字塔的较小模型的广告（例如埃德蒙特科学产品公司的目录），但从未看见过人居然可以坐在里面的模型。在这个广告中，立体模型的每条棱边上都神秘地标记着一个不同的数字，从1到10。对这种标记法，广告根本没有解释，我也找不到产品的售价。但是，只要付出5美元，就可以买回一只按精确比例缩小的替代品。随之而来的是一本小册子，它告诉我，金字塔里的“超自然能”可以使剃刀锋利，使花蕾保鲜，使旧打字机色带翻新。广告还告诉我，若购买更大模型的话，制造商保证我能治愈身上的各种疾病，提高

我的智力,强化我自身的超自然能力,完善我的性功能。广告上的通信地址是美国内华达州,金字塔镇,邮政信箱123号,金字塔能实验室。

内华达州是否真有一个金字塔镇?我查了地图。不错,果然是有的。它坐落在金字塔湖的西岸,在莱诺县北大约35英里处。我毫无困难地在莱诺县管理人员那里搞到了那个实验室的电话号码。几分钟之后,我就同艾娃本人直接通了话。

"过来看看我们吧,"她说,"你喜欢捕鱼吗?"

我告诉她,以前我很喜欢。

"带一根钓竿与一卷绳子。如果鳟鱼身长在19英寸以下,那就必须放回到湖里。五月份,这里的天气真好,白天很热,夜里却凉快。我们好久没有见面了。"

在详细报道我的这次不平凡的金字塔湖之行以前,让我先来说一些有关"金字塔能"的事情。按照《时代》1973年10月8日这一期的说法,一切事情开始于70年前。当时有位法国研究神秘主义的学者,由于大金字塔内木乃伊的优越条件使他产生了深刻印象,就自己问自己:"金字塔的特殊形状对空间和时间有无特异之处?"于是他在一只严格按比例复制的金字塔模型内部放了一只死猫。猫的尸体很快脱水而"木乃伊"化了。50年之后,布拉格的一位无线电工程师卡莱尔·德里拜尔(Kaul Drbal)发现,放在6英尺高的大金字塔模型内部的刮须刀片永远不会变钝。不仅如此,一把已经变钝的剃须刀,放在里面几星期以后,又重新变得锋利了!德里拜尔在1959年为他的金字塔剃须刀锋利器申请了专利(捷克斯洛伐克专利号91304号),通过出售这种小小的纸质与苯乙烯泡沫塑料,德里拜尔着实发了一笔财。1970年,谢拉·奥斯坦登(Sheila Ostanden)与莱因·施罗德(Lynn Schroeder)在他们的畅销书《铁幕后面的灵学发现》(*Psychic Discoveries behind the Iron*

Curtain)中作了有关报道以后,在美国与加拿大迅即卷起了《时代》杂志所谓的小小"狂热"。

纽约州贝莱罗斯县马克斯·托斯(Max Toth)的托斯金字塔公司出售一种有色的纸质剃须刀锋利器。在加利福尼亚州格林代尔县的G·帕特列克·弗兰纳根(G. Patvick Flanagan,是不是有意取一个与大金字塔的缩写G.P.相同的姓名?)出售一种维尼纶化纤制造的大金字塔帐篷,你可以坐在其中以提高你的沉思冥想能力。《时代》杂志还报道,格露利亚·斯旺逊(Glovia Suanson)睡觉时,床底下放着一只金字塔,"它能使我体内的每一个细胞都被激活"。詹姆斯·科布姆(James Cobum)则喜欢躺在他的金字塔帐篷里海阔天空地冥想。

马歇尔·麦克鲁汉(Marshall McLuhan)的长子埃列克·麦克鲁汉(Enic McLuhan)一直在研究金字塔能。1973年2月号《在旅途中》(*enRoute*,一本加拿大航空公司出版的杂志)刊出的封面人物故事就是根据对他的采访材料写成的,当时埃列克正在加拿大安大略省伦敦市的范许弗学院讲授"创造电子学"。埃列克说,他把一片汉堡包放在他的用有机玻璃制造的金字塔模型的中央,另一片放在地板上。三个月过去以后,放在中央的肉仍是新鲜的,但另一片不能吃了。埃列克相信,金字塔这种形状改变了其内部与上面的引力场与磁场。他还提到,刮须刀的锋口必须与南北磁轴线保持一致,否则就无法使变钝的锋口恢复锐利,低级钢制造的刀片要比不锈钢制造的刀片表现更好些。多伦多市一家专门出售迷信书籍的店主约翰·路德(John Rode),则使用更大的金字塔模型来做实验。他使数以百计的鸡蛋与十磅重的上等牛排脱水。路德说:"大约需要23天时间来停止肉类的腐败过程……我们油煎了这些牛排以饱口福,味道不错。"

洛杉矶市ESP实验室的头子阿尔·G·曼宁(Al G. Manning)

在 1973 年 10 月号《怪力乱神》(*Occult*)杂志上发表了一篇文章。他说,在一张纸上写好你渴望实现的事物,“用热爱去哺育它,准确地轻轻放在金字塔的南北轴线上。把这张纸放上三至九天,每天至少对它做一次虔诚礼拜,通过金字塔的北侧把赞美、歌颂与思想不断地加以喂养。”曼宁的报告说,果然出现了神奇的效应。

1974 年出版的《另维世界》(*Other Dimensions*,有关超自然现象的一本年刊)上有着一篇取材丰富的文章《生活在一座金字塔里的女士》(*The Lady Who Lived in a Pyramid*)。据说俄勒冈州有位名叫丹尼·海尔(Tenny Hale)的灵媒,当她端坐在巨大的大金字塔木质模型里时,感到神力陡增,思如泉涌,一下子就能发出一百个不同的预言。她还提到,用贮存在金字塔里的水浇灌的植物,同她用普通水浇灌的植物相比,生长速度一下子提高了四倍之多。

人们还经常援引圣达戈市南方超自然现象基金会的研究者詹姆斯·缪林(James Mullin)的话,告诫人们不要在金字塔里逗留得太久。金字塔能会杀死导致食物腐败的细菌。由于细菌有时对人体也是有益的,所以缪林认为,长时间暴露在金字塔能之下,可能不利于健康。

希望亲自动手做实验的读者会觉得,制造一只底面为正方形的纸质金字塔模型实际上很容易。只要剪出四个三角形,把它们的边粘结起来就行了。每个三角形的高与其底边长之半的比值应等于“黄金分割比”。希罗多德(Henodotus)第一个认识到,大金字塔每一面的面积应等于金字塔高的平方。设 x 为每个侧面之高,底边为 2,则每个侧面的面积在数值上等于 x。侧面之高应为一个直角三角形(其一边之长为 1,即金字塔底边之长的一半)的斜边。根据毕达哥拉斯定理,我们可以求出金字塔的高为$\sqrt{x^2-1}$。如果侧面积等于高的平方,

于是可以列出方程 $x^2-x-1=0$，从而求出 x 的值为 $\frac{1}{2}(1+\sqrt{5})$，可记为 φ，这就是著名的黄金分割比。若用小数表示，则大概等于1.6180339887…。或者说，如果金字塔底边之长为2，侧面之高为4，则金字塔的高是1.2720196495…，即 φ 的平方根。这里有一个令人意外的巧合。用 φ 的平方根（高）去除4（底边长的2倍），结果为3.1446…，它是圆周率 π 的一个近似值（见图27）。

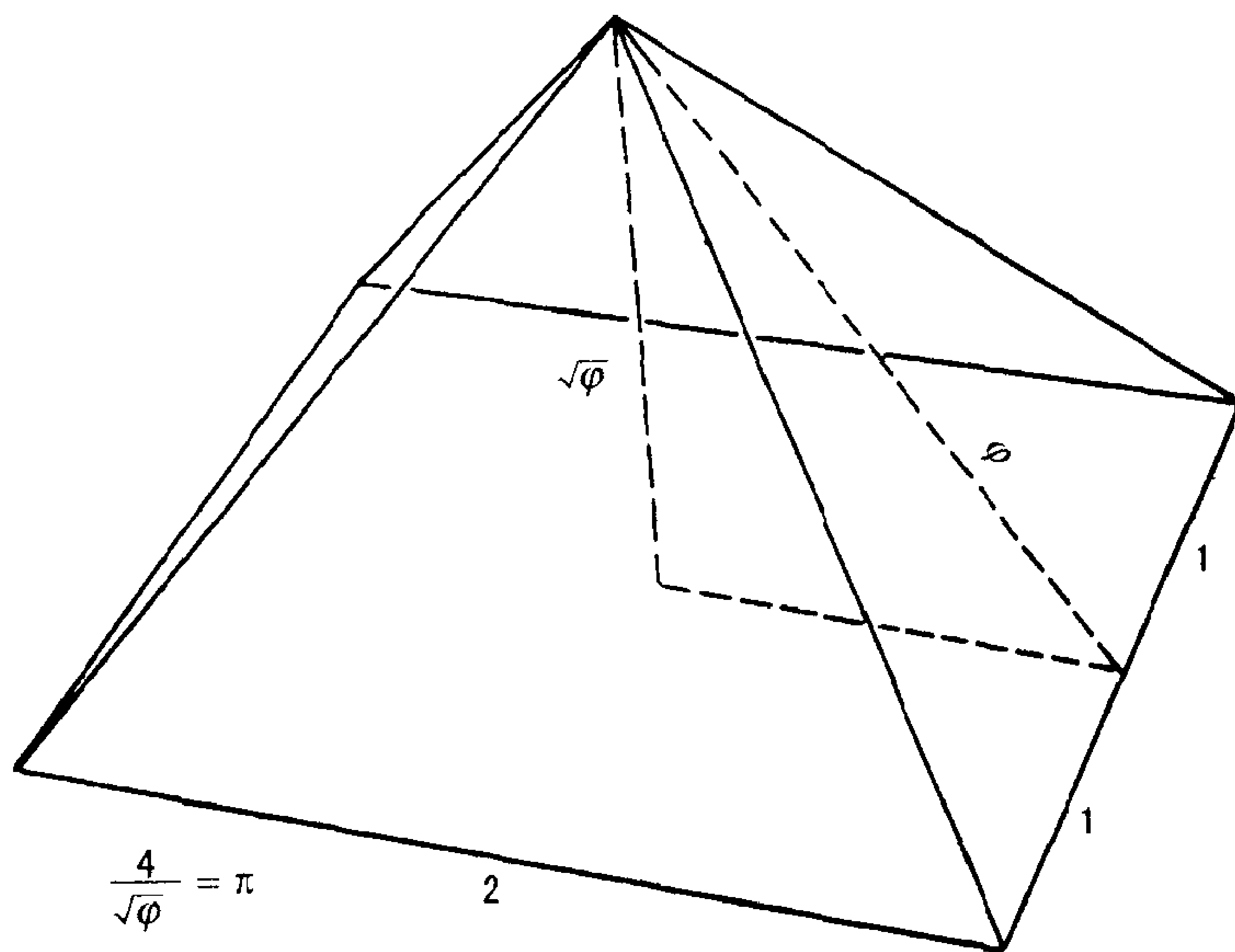


图27 希罗多德的完美 φ 金字塔

完美 π 金字塔与完美 φ 金字塔的倾斜程度差别仅仅是相差一分而已：对 φ 金字塔来说，斜角等于51°50′，而对 π 金字塔来说，则为51°51′。斜角的差别实在太小，以致微小的模型上根本无法区别。目前，大金字塔本身的形状也由于年深月久

而显得不大规则，人们只能说它的斜角接近于52°。无人能够断言，埃及人想要的大金字塔形状究竟是π型还是φ型，有可能两者都是，也可能都不是。

现在言归正传，回到我的西行之旅。我在5月28日(28是个完全数，这真是一个好日子)星期二傍晚乘机抵达内华达州的莱诺县。我在莱诺饭店里过了一夜。次日一大早，我叫了一辆出租汽车，向东直驱斯派克斯县，然后沿着33号公路向北开到须德克利弗镇，它正处在金字塔湖的西侧。以前我曾一度到过这里。我的父亲，一位地质学家，在我童年时把我带到金字塔湖。我还记得他曾告诉我，此湖是名叫拉洪丹湖(Lake Lahontan)的一大片水域的残余，它在更新世冰河时期曾经覆盖了内华达州西北部的广大地区[①]。湖的水源主要来自内华达州丘陵地区，由流经莱诺县的特鲁基河注入。借助于小划子，我们父子两人登上了湖泊因之得名的几个圆锥状湖中小岛，尤其是东岸的金字塔礁。我有一本父亲留下来的杂志，这本杂志从前的收藏家是著名探险家、政治家约翰·查尔斯·佛莱蒙特(John Charles Frémont，他一度当过加利福尼亚州的州长)，此人在1844年发现了金字塔湖。

我父亲标出了佛莱蒙特所描述的有300英尺高的石灰岩金字塔礁的那个段落："我们在湖边安营扎寨，对面是一个极其特殊的岩石……从我们的角度看过去，其形状酷似齐阿普斯的大金字塔。"(参看图28。)

我在须德克利弗镇稍事停留，买了一张钓鱼许可证。原

① 由于附近的灌溉计划需要大量用水，再加上市政建设的发展，近年来，金字塔湖的萎缩已大大加剧。湖泊的盐碱化如此厉害，以致一度是印第安人主食的拉洪丹鳟鱼几乎绝迹。正如一位作家所说，沙漠的绿化宣告了湖泊的死亡。

印第安土著的处境也十分悲惨，赤贫与失业率非常之高。印第安人愿意为低工资拼命工作，这当然促使矩阵博士作出了在这里建立厂房的决策。——原注



图 28　内华达州金字塔湖中的金字塔礁

来，金字塔湖完全在广袤的金字塔湖印第安人保护地之内，由印第安人的一支柏乌提人管辖。没有当地民族事务官员签发的许可证是不准捕鱼的。搞到那捞什子以后，我就沿着大湖西岸荒凉的环湖公路向北行驶，一路尘土飞扬，好不难受。

天气很热，晴空万里。从右侧的车窗看出去，一片蒿属植物的后面，深蓝色的湖面清晰可见。对岸一些参差不齐的锥形物状与哥特式建筑的尖顶在湖上投射下紫色阴影。而凌驾在那些塔楼之上的湖岸山脉则在柔软的红、绿光影中时起时伏。按照艾娃的指点，我在快要进入金字塔礁之前转入一条

支路，开进一个不为人注意的美丽峡谷，其尽头处赫然出现了一个巨大的钢筋混凝土厂房，它是按照大金字塔的形状来建造的。巨大的血红色数字在建筑物的棱边上闪闪发光。

一个矮胖的柏乌提人替我开了前门。他咧开嘴巴傻笑，口中只有一只门牙。(后来我才知道他的名字叫“李”，但人人都称他为“独齿李”。)艾娃同她父亲走下大厅，前来迎接我。艾娃穿着亮橙色裤子，头上扎着一条印第安珍珠头带。走起路来，银质小金字塔形状的手镯叮当作响。我们热烈地拥抱着，高大而消瘦的矩阵博士站在一旁，狡诈而机警的绿眼睛在五边形无框眼镜后面闪闪发光。

他们带着我迅速地在工厂里走了一圈。在厂房的一翼，约有二十名印第安工人正在装配6英寸高的金字塔模型。另一翼则有为数较少的印第安人正在切割尚未装配的较大模型的各边，并把它们打包。艾娃婉言向我告退后，我跟在矩阵博士后面，爬上螺旋形楼梯，到了厂房顶部他的办公室。

矩阵博士斜倚在办公桌的靠背椅上，摆着一种指尖对指尖的姿势，向我解释道：简称 Psi-Org(神异功能)的这个词，乃是心灵与宇宙潜能两个缩写词的综合。它们实际上是同一种力量的不同名称。所谓心灵场，是人体辉光与各种通灵力量之源泉，它其实就是威廉·赖希(Wilhelm Reich)，这位弗洛伊德的爱争论的奥地利追随者称之为宇宙潜能的东西。

“我记得赖希的宇宙潜能，”我说，“它来自外层空间。它使星星闪烁，天空变蓝，还使奥逊·皮恩(Orson Bean)快乐。”[①]

---

① 我最近读了奥逊·皮恩的一本写得很生动的小册子《我与宇宙潜能》(*Me and the Orgone*, New York: Fawcett paperback, 1972)。对赖希所谓的宇宙潜能的新发展(就像是奥逊所编的喜剧一样滑稽可笑)请参看戴维·鲍台拉(David Boadella)所写的一本简装本《威廉·赖希传》(*Wilhelm Reich*, New York: Dell, 1975)。——原注

"说得一点不错,"矩阵博士说,"金字塔湖中数以百计的锥形岛屿截获了不少宇宙潜能而使湖水变为深蓝色。正如你所知道的那样,赖希的伟大发现是,有办法蓄积宇宙潜能,只要造一只箱子形状的容器,外面用木头,里面用铁皮就行。有机物质让宇宙潜能进入,而内部的金属物质则把它反射出去。结果,出现了我所谓的'蓝屋效应'。盒子里产生了浓度极高的宇宙潜能。赖希的基本概念是正确的,不过他的箱子形状不对头。古代埃及人几乎懂得神异功能的一切知识。你知道,他们在建造大金字塔时曾利用神异功能把极重的石块漂浮过沙漠。他们首先发现大金字塔的形状能集中神异功能。而我则是第一个发现:如果把这种形状同赖希的薄片叠合物质相结合,蓝屋效应将能扩大777倍之多。我把它称为π-φ-ψ型金字塔。"

我说:"可是你的金字塔模型不是由薄片叠合起来的,它们不过是一片整块的有机玻璃。"

"错了!"博士说道。"请更仔细地检查一下,你将看到,每一边都有两个塑料薄层。每一片都是用既秘密又不相同的公式来制造的。总而言之,外层吸收神异功能,内层又把它反射出去。"

"验证过没有?"

"彻头彻尾地证明过了。我们已经在哈拉特·普顿(Harald Puton)博士的监督下做了数以百计的细心测试。他是一位极有才能的比利时物理学家,几年前在布鲁塞尔的科学教运动很活跃。他发现,坐在π-φ-ψ金字塔下,每一种形式的心灵力量都会增强。心灵感应更加灵验,洞察能力更强,更能预知未来。更容易启动身体之外的经历体验。以色列通灵人士尤里·盖勒(Uri Geller)几星期前曾来访问过我们。他发现:当他在金字塔模型里时,他能摸到的任何金属物体都会立即融化,

心灵治疗大大加速。上星期，独齿李把他妹妹带来了，她摔断了左腿。进入金字塔模型后一小时，她的腿完全康复了。”

博士的微笑是否有点忘乎所以？人们总是很难区别，何处是他的信仰终结，何处是欺骗的开始。他继续说下去，在金字塔内，人体辉光更加强烈得多。他从桌子里取出两张栩栩如生的基连（Kirlian）所摄的蝴蝶照片。金字塔外面的那只蝴蝶只是微微露出暗淡的白光。但是，在金字塔内部的那只蝴蝶，则显示出一片亮蓝色的辉光，远远扩展到蝴蝶两翼的数英寸之外。

“你是否愿意解释一下这些数字的重要性？”我指着金字塔形镇纸器上的猩红色数字发问。

矩阵博士并不在意。他轻描淡写地说，金字塔的八条棱边上，每边都有一个选自从 1 至 10 的集合之中的不同数字。在任一顶点（底面四角与一个顶点）处相交于该点的所有边上的数字之和统统都等于 $4^2=16$。我把镇纸拿在手中并把它转来转去，他说得果然不错。底面四只角上的每个顶点处都有三条边相遇，数字之和等于 16。顶上有四条边相遇，数字加起来，和也是 16。

矩阵博士继续往下说着。标号法使它变成一个有魔力的 $\pi-\varphi-\psi$ 金字塔。这魔力加强了金字塔的威力。他要我注意 PYRAMID（金字塔）的开头字母 P 乃是 26 个英语字母中的第 16 个。在 PYRAMID 中，字母 P 与 I 之间的一段，正好是耶稣基督母亲的名字 MARY 的倒拼。

“你对字母 d，有些什么说法呢？”

“它是英语字母表中的第四个字母。它象征着金字塔结构的四边与奇妙常数 16 的平方根。你倒不妨让你专栏的读者做个试验，看看他们能不能给金字塔的各条边制订出一种适当的标号办法，使它具有魔性。只存在一种方法。当然我们

不能把旋转与反射视为实质相异。"

"你这个建议真好,"我说,随即在我的拍纸簿上画出草图,涂涂写写以便在忘记答案时重新检起标号办法。(参看解答与评注第十七章。)"你能不能再告诉我一些其他内容。对尼克松与水门事件,从术数的角度看来,有何趣事可说?"

"任何事物在术数看来都很有趣,"博士说道。"但是尼克松的未来下场太可悲了,不好去讲。顺便说一下,在金字塔湖之南,正好有个小镇也叫尼克松。他不如干脆在此退休还好些。每天在金字塔礁顶上坐上几个小时可以使这位总统心态平静。比他目前坐在这个国家权力结构的顶峰上,或许会舒服得多。"

"对亨利·基辛格,你有什么话可说?有人最近告诉我,如果波兰著名歌剧女明星旺达·瓦列斯卡(Wanda Waleska)同霍华德·休斯(Howand Hughes)结婚,然后离婚而再嫁给基辛格,那么她现在的称呼应当是旺达·休斯·基辛格了。"

"你的幽默真使我忍俊不禁,"矩阵博士一笑都不笑地回答。"当然,你很熟悉《圣经》最后一卷中第13章的最后一节,是嘛?"

我点了点头。"在这里有智慧。凡有聪明的,可以计算兽的数目,因为这是人的数目,它的数目是六百六十六。"

"对。我并非要暗示基辛格是野兽,但这里有一些数的奇观,你的爱好者可能会感兴趣。令a等于6,b等于12,c等于18,如此等等,即连续取6的倍数。然后把Kissinger(基辛格)中各字母的值加起来。和是666。"[1]

---

[1] 首先注意到这一点的是俄勒冈州阿尔巴尼的约翰逊(Wayne L. Johnson),他的信发表在1974年3月2日俄勒冈州麦克明维尔的《新闻纪录》(*News-Register*)上。该州谢利丹县的福莱斯特(Robert A. De Forest)提请矩阵博士注意这封信。——原注

"妙极了,"我窃窃暗笑,同时迅速落笔记下来。"昨天我在飞机上时忽然想起,内华达(Nevade)这个州名,正好有6个字母,被认为是美国的第36州,而36是6的平方。"

博士说:"骰子有6面。6是一颗骰子各面上的最大数,而轮盘赌上36是最大数。正是以上两个原因回答了如下的问题:为什么在第36州境内拥有美国三家最大赌场?6是1,2,3之和,而36则是1,2,3的立方和。当然6也是1,2,3的乘积。顺便问一下,你是否知道,1,2,3是唯一的这种集合,它们两两互异,两两互质,而且任意两数之和能被第三数整除?"①

"我不知道,"我边说边记。

矩阵博士继续说下去:"还有一桩事情值得注意,666是轮盘赌具上出现的所有数字之和。它是第36号三角形数,而且,由单个数字组合而成的三角形数不多不少,正好有6个。"

"是否包括一位三角形数,譬如说1,3,6在内?"

"自然包括进去。"

"另外三个又是什么呢?"

"55,66,666。"②

"我好像在什么地方说过,假使魔鬼打桌球的话,他会在

---

① 关于此问题的简捷证法以及问题"2,3,5是不同正整数的唯一集合,其中任意两数的乘积除以第三数时,余数为1"的证法,请参看《两个唯一的数集》(Two Unique Sets of Numbers),这是斯塔克(E.P.Stacke)对问题E1234(注意这个问题编号!)的解答,刊于*American Mathematical Monthly*,64(1957)275。——原注

② 埃斯科特(E.B.Escott)已在1905年证明1,3,6,55,66,666是仅有的在三十位以下的由单一数字组合而成的三角形数(请参看狄克逊(L.E.Dickson)的名著《数论史》(*History of the Theory of Numbers*,2:33)。1972年巴列夫(David W.Ballew)与威格(Ronald C.Weger)宣布,他们的计算机程序已经证明,不存在其他这样的数(请参看*Notice of the American Mathematical Society*,19(1972)A-511)。巴列夫与威格给出了一个数论证法,见其论文《清一色数字的三角形数》(Repdigit Triangular Numbers,*Journal of Recreational Mathematics*,8(1975-1976)96—98)。——原注

一只巨大的桌子上把666只球排成一种三角形阵列的。"

"不错,确实有此可能。6是个魔法数啊。当装扮成毒蛇的魔鬼使夏娃上当时,正是上帝创造世界第6天的第6小时哪!但只是到了埃及的通灵人手里,才充分利用了1,2,3和数的平方。"

独齿李在门口探头探脑,"先生,你在叫我吗?"

矩阵博士摇摇头,挥手令他走开。"正如我说过的那样,渥西利斯(Osicis)[1]分有36种形态。人体被埃及人区分为36部分,每一部分都受一个不同的妖魔管辖,并受到埃及黄道36宫之一控制。我能滔滔不绝地讲上几小时,作家纳波科夫(Nabokov)在其著作《骑上赛巴斯蒂安的真实生涯》(*The Real Life of Sebastian Knight*)中涉及36的大量用法。赛巴斯蒂安家的门牌是36号,他的住院病房号是36,他死于1936年,享年36岁等等,"矩阵博士看了看他手腕上的电子手表,"不过,我的时间很有限。"

"坐进金字塔模型时,是不是一定要求赤身裸体?"我问道。

"不一定。但光着身子有助于增强功能。我们在湖滨有12只不透明的模型,以供来访者使用,他们不好意思去用透明模型。上星期,来自沃德胡思市的中学女教师克鲁奇(Judy Clutch),坐在其中的一只模型里仅仅五分钟,她就被神异的能量搞得兴奋不已,一跃而起,先在通向金字塔礁的路上,后又在大街上拼命狂奔,直到本县的警察抓住了她,请她吃饭为止。"

我又问了些问题,主要是怎样利用金字塔能以防止有机

---

[1] 地狱判官,古埃及的主神之一。按照中国道教的说法,十殿阎王都有判官说法如此相似,其间似有脉络可寻。——译者注

物腐烂，甚至逆转此种过程之类。矩阵博士告诉过，他已将这类神异功能应用于各种专利产品：金字塔冰箱与速冻器、金字塔棺材(无需涂香料防护)，甚至还有金字塔化粪池。目下他正在试制一种金字塔户外居室，除有干燥、脱水、净化饮用水等功能之外，还能使人“循规蹈矩”。博士把它称之为“π－φ－ψ－shi 房屋”。

我在莱诺县逗留了五天。上午与下午，我在金字塔湖里钓鱼，目的物是很大的王鳟鱼以及印第安土著称之为“扣依”(cui-ui)的一种美味湖鱼。晚间，艾娃陪我在须德克列弗镇附近的小旅馆里共进晚餐。到了星期六，我租了一只摩托艇，我们一起登上了安那霍岛，那是一个有250英亩面积的鸟类保护区，我们看到雪白的鹈鹕成双结对地飞过去。艾娃戴着一顶大草帽，样子很像大金字塔。艾娃说，它有助于促进思考，矫正散光。

回到曼哈顿数天之后，我忧心忡忡地看到了《纽约时报》上的消息，矩阵博士面临内华达州当局的起诉。原来，他是在出售金字塔许可证，每张价格高达数千美元之巨。他已售出了一大批给住在其他各州的主顾，而这些人又转手卖给别人，牟取暴利。这是一种典型的金字塔机制，注定迟早要垮下来。

我试图同艾娃取得联系，但实验室的电话已不再工作。两天之后，我再次在《纽约时报》上看到，州警察闯进工厂，打算逮捕矩阵博士，他们发现那里只剩下一个独齿李了。他刚刚完成了一桩大事：在室外的篝火堆里把厂里的一切文字材料统统烧光。独齿李向警方递交了矩阵博士的一封亲笔信。信中说，六月六日上午六时(即第六个月、第六天的第六个钟点)，矩阵博士同他的女儿进入了他们的一个大金字塔模型，通过“心灵运输”到达了一所遥远的西藏寺院。

第十八章 詹姆士王钦定本《圣经》

当我打开录音电话的开关(我到市外去了一次),惊奇地听到了艾娃那熟悉的声音。她的信息简直像密码:“以赛亚书50,第2节,第1句。”接下来便是一个电话号码。我查阅了詹姆士王钦定本《圣经》的索引,当即读出了下面的句子:“我来的时候,为何无人等候呢?我呼唤的时候,为何无人答应呢?”

我立即回了电话,当艾娃告诉我她父亲最近的营生时,我有点将信将疑。他们两人生活了一年多的那所西藏寺院,并不是我原先设想的佛教寺庙,而是属于美国耶稣教原教旨主义的一派,名叫真言宗[1]。矩阵博士在那里埋头编写詹姆士王钦定本《圣经》的十三卷注释,足有六个月之久。

艾娃告诉我,这套巨著已在瑞士、英国由私人出资自费出版,目前正在打算出法文、德文与俄文版。她父亲正在目前的巴黎住地掌管翻译工作,并全面负责英文版在欧洲大陆的销售发行事务。她如今正在纽约同一家大出版商开会,后者对全面接管这套书在美国的销售表现出很大的兴趣。

---

① 中国西藏佛教的主流——密宗,其别名就是真言宗。——译者注

矩阵博士希望我能拥有他这套巨著的注释本，由于可以同艾娃再次见面，我自然乐于接受。但由于篇幅有限，这里不能全面介绍这本里程碑式的著作。人们不久就能看到最新版《大不列颠百科全书》上阿德勒(Mortimer J. Adler)的书评。尽管如此，我还是要尽力而为。

这套书的全称是《詹姆士王钦定〈圣经〉，神学博士欧文·约书亚·矩阵审定之全部评注本》，但其中未收入伪经。每卷书的长与宽为11英寸×8英寸，厚2.5英寸，重为4磅。纸张虽薄，但质量极佳。整套书中，正文中所提到的每一个基数都印成绿色，每一个序数印成蓝色。涉及数学的段落则用紫酱色油墨印刷。与组合数学有关的字句则用紫色印刷。

在书名页上的语录引自《旧约全书·约伯记》第14章第16节，"你数点我的脚步"[1]。同《旧约全书》有关的十卷书，前面都有一句话："指教我们怎样数算自己的日子"(引自《诗篇》第90篇的第12节)[2]。而写在《新约全书》的三卷书的前面，引文为："就是你们的头发，也都被数过了。"(《马太福音》第10章第30节。)

矩阵博士的评注同古老的希伯来神秘主义信徒所搞的术数(他们把22个希伯来字母都分别赋以数值)几乎没有什么共同点，同伯恩斯坦(Leonard Bernstein)为罗宾斯(Jerome Robbins)1974年的宗教芭蕾舞剧《代波克》(*The Dybbuk*)谱曲时所用的办法也不一样。矩阵博士的办法同中世纪基督徒所用的把希腊字母赋予数值的数字游戏也毫不相干。尽管矩阵博士偶尔

---

① 这里仅是半句，全文应是："但如今你数点我的脚步，岂不窥察我的罪过吗？"——译者注

② 同上面类似，也只是半句。全文应为："求你指教我们怎样数算自己的日子，好叫我们得着智慧的心。"——译者注

也涉猎浩如烟海的希伯来与基督徒数字神秘主义文献，但他主攻方向主要还是致力于詹姆士王钦定本《圣经》，而其立足点主要是采用他自己首创的现代术数，用它来研究钦定本《圣经》中那些形形色色的组合模式。

不妨来看看矩阵博士在序言中所表现出来的观察能力，他竟能以此断言《旧约全书》与《新约全书》的卷数。他说：OLD有3个字母，Testament有9个字母。把两者并列在一起便是39，而这正是《旧约全书》的全部卷数。与此类似，NEW有3个字母，3与9的乘积是27，这不就是《新约全书》的全部卷数吗

矩阵博士对《创世记》第4章第14至15节的长篇注释以令许多读者大吃一惊。在这一段里，该隐说出了他的顾虑凡是他碰到的任何人都想杀他。由于该隐与他的兄弟亚伯人类始祖亚当与夏娃所生的老大与老二，那时全世界的总口肯定不会比该隐、他的双亲，再加上几个姐妹多出许多。问，能有多少人打算杀他呢？

矩阵博士在奥古斯丁的《上帝之城》(*The City of God*)第篇(顺便指出，矩阵博士认为奥古斯丁把此书分成22篇，是了与22个希伯来字母一一对应)中找到了问题的答案。我知道，由《创世记》第4、5两章所提供的编年史中可知，亚伯杀大约是在创造世界后的第129年。从《创世记》第5章第节可知，亚当与夏娃生了许多儿女。博士认为，亚当与夏娃年生一个儿女似很合理，由此可见，在创世后129年，他们夫两人约有129名儿女。假定在亚伯被杀前没有发生过凶杀死亡，而这些兄弟姐妹之间又结婚生孩，从18岁起每年生一孩子。这样一来，就很容易估算，该隐杀死其弟的那年，亚与夏娃大约已有3000名孙子孙女，90000多曾孙子女。再加玄孙、六世孙、七世孙……，矩阵博士估计在该隐杀死其弟伯的那一年，全世界的人口大约已有50万人之多(见图29)。

对《圣经》中所提到的一些长者的年龄，矩阵博士的观察也是妙不可言。譬如说，玛土萨拉活了 969 岁(见《创世记》第 5 章第 27 节)，969 显然是个回文数，可以用四种不同方法表示为两个平方数之差，而每个底数都在 500 以下。把 969 上下颠



图 29　该隐杀死亚伯时，世界上有多少人口？(多尔的著名版画)



图 30　玛土萨拉死在大洪水到来的那一年吗？（多尔的著名版画）

倒后可得出 696，它又是一个回文数，同上面一样，它也可以用四种不同方法表示为两个平方数之差，而每个底数都小于 500。另外，969 是第 17 个四面体数。人们可以用 969 颗炮弹造出一座四面体宝塔，使每边都有 17 颗炮弹。另外，玛土萨拉

的爸爸以诺的一生也不平凡。他一共活了365岁(见《创世记》第5章第23节),在上帝把他取去以前,有一天就活一年[①](《创世记》第5章24节,《希伯来书》第11章第5节)。

矩阵博士证明,玛土萨拉就死在世上发生大洪水的那一年(见图30)。他在187岁时生了一个儿子拉麦(见《创世记》第5章第25节》,拉麦182岁时生了挪亚(《创世记》第5章第28节)。当大洪水泛滥在地上时,挪亚整六百岁(《创世记》第7章第6节)。187,182,600这三个数之和正好是969。“可以肯定,玛土萨拉未能活过大洪水,而死在它发生的当年。”奥古斯丁写道(见《上帝之城》,第15篇,第11节)。

挪亚的父亲死在大洪水前五年。挪亚怎么会让他的祖父玛土萨拉死于灭世洪水而坐视不救呢?考克塞特(H.S.M. Coxeter)教授对此大惑不解,在 *Mathematical Gazette*(数学公报),55(1971)312上的《古代的一个悲剧》(An Ancient Tragedy)的注记里说出了他的见解。但矩阵博士不同意教授的看法,他引证了拉比·所罗门·伊茨哈基(Rabbi Solomon Itzhaki,人们比较熟悉的名字是Rashi(拉什),那是个首字母缩写词)的观点。拉什是12世纪的一位法国专家,造诣很高,专门从事《圣经》和犹太教法典的注释。拉什认为,玛土萨拉正是死在大洪水来临之前。上帝一直等到他的七天葬礼仪式结束之后才发动大洪水。(《创世记》第7章第4节:“因为再过七天,我要降雨……[②]。”)

矩阵博士对《圣经》上出现的个别数字的注解数以千计,在此我只能稍为提一提我注意到的几个数字。《启示录》第9

---

① 因为一年有365天。——译者注

② 此节全文为:“因为再过七天,我要降雨在地上四十昼夜,把我所造的各种活物,都从地上除灭。”——译者注

章第16节中提到的“马军有二万万”被认为是《圣经》中出现的最大整数。第一个提到的整数，也是最小的一个是序数1，即《创世记》第1章第5节里提到的“第一天”。矩阵博士在同一条注解里断言，《圣经》里没有提到过的最小整数是43。

对不破的大网中捕获的153条鱼(《约翰福音》第21章11节)，矩阵博士第一次复述了奥古斯丁在《论圣约翰福音书》(*Tractates on the Gospel of Saint John*)这本小册子中所作的分析。若把10(摩西十诫)看作旧体制的记号，7(圣灵赋予的七种素质)视为新体制的符号，则两者之和便是17，而将1连加到17的话，即可得到153。矩阵博士指出，17是第七个(最神圣的)素数。如果把153写成二进制数，那就是得到10011001，它是一个回文数[①]。至于276个在破船上的人(《使徒行传》第27章第37节)，博士看出276这个数是1,2,3的五次方之和。

对490这个数(70×7)，即《马太福音》第18章第22节中主耶稣告诉彼得，弟兄得罪了我，应当饶恕他七十个七次之数。矩阵博士告诉我们，如把19分拆成若干个正整数之和，其拆法就有490种。《但以理书》第9章第24节中，它的意思是“七十个礼拜”。如果有人在犯了490桩罪孽后又添了第491罪(维尔果·肖门(Vilgot Sjoman)1965年所摄的电影就名叫《491》)，那个十恶不赦的大罪的基数便是个素数。矩阵博士又说：“而且，它是素数3,11,19的平方和，也是两个连续数245与246的平方差。”

我看了矩阵博士的注释之后才知道，《启示录》第13章第18节所说的兽数666，在此以前在《旧约全书》中已出现过两次。一次是《列王纪上》第10章第14节，所罗门王每年所得的金子，另一次是《以斯拉记》第二章第13节中提到的亚多尼干

---

① 关于153的更多内容，请见第三章。——原注

的子孙。以前我也不知道《启示录》是《圣经》的第 66 篇，至于提到 666 的节数 18，正好就是组成 666 的三个数子之和（6+6+6=18）。矩阵博士解释 666 的一节足足有 50 页之长，我无意在此处作一个概括。但有一节却引起了我的兴趣。中世纪的一些术数家们对 1480 这个数说了不少，此数是由单词 CHRISTOS 的赋值求和而得。矩阵博士通过一种奇妙的方式，把它同 666 联系了起来。作一个边长为 1480 的正方形，于是其对角线长为 2093（小数部分忽略不计）。再作一个周长等于 2093 的圆，则此圆的直径，如不计小数的话，便等于 666！

下列数字谜语提供了 666 与圆周率 π 之间的神奇联系，矩阵博士认为是由此类密码算式的编制专家，弗罗里达州霍利迪市的韦恩提出来的：

SIX + SIX + SIX = NINE + NINE

每个字母代表 0～9 中的一个数，不同的字母代表不同的数。解是唯一的。如果读者能找出其答案，他就会看到 π 爬进这种模式的两种方式。（参看解答与评注第十八章的 Ⅰ。）

《圣经》中有关圆周率的近似值见于《列王纪上》第 7 章第 23 节，其后又在《历代志下》第 4 章第 2 节里作了复述。这两节都提到了一个圆形的铸造的“铜海”，直径十肘①，周长三十肘。人们也许认为，《旧约全书》的作者们对 π 的近似值估计得太粗糙，不会好于 3。不过，矩阵博士却有他的特殊想法。我们来看看首次提到圆周率的是《列王纪上》第 7 章第 23 页，原文记为 1 Kings 7:23。从 23 里头减去写在前头的 1，就得出比值 7:22，而双除以 7 时可得出 3.14+，这是 π 的一个相当不错的近似值。如想得到更好的值，那么 7 的二倍是 14，2 的一半是 1，而 3 的二倍是 6，这样一来，就得出 1416，而这是一个圆

① culit，一般译作“腕尺”，但《圣经》中文和合本为“肘”。——译者注

周率 π 的极好近似值的前四位小数。

矩阵博士提醒他的读者说，以《旧约全书》的第三卷第 14 章第 16 节为基础，他在 1966 年(见本书第八章)预告说，π 的第一百万位将被证明为 5。果然，这一点在 1974 年被证实，当时在巴黎人们算到了 π 的一百万位小数(首位的不算 π 的第一百万位小数为 1)。矩阵博士说，《圣经》对 π 的近似值之所以估计得如此粗疏，也许是由于摩西在一怒之下，摔碎了两块版的缘故(《出埃及记》第 32 章第 19 节)。

现代物理学中最神秘的数——精细结构常数，也未被矩阵博士遗漏。基本电荷 e 的平方除以光速 c 与量子常数 h，则结果是 $\frac{1}{139}$，即精细结构常数的倒数。矩阵博士发现，《圣经》里有三处提到 137，一是以实玛利的年龄(《创世记》第 25 章第 17 节)，另外两则是利未的年龄(《出埃及记》第 6 章第 16 节)以及暗兰的年龄(《出埃及记》第 6 章第 20 节)。矩阵博士向读者们表达了歉意，因为他未能讲清楚这三个名字怎么能与量子论、相对论挂上钩的，也未能说清楚从这些名字中怎样推导出 137 (他说他正打算写一本小册子)。他还是重复了有关物理学家泡利(Wolfgang Pauli)的奇闻轶事。据说泡利死后进了天堂问上帝，为何你要把 137 挑出来。于是上帝交给他一些写满公式的纸片，“道理都在上面了”。泡利仔细看了这些公式，皱皱眉头，用德文对上帝说：“这是错的！”

《启示录》中有三段(第 7 章第 4 节，第 14 章第 1 节，第 14 章第 3 节)都提到 144000 名赎罪的圣贤站在上帝宝座之前，唱着新歌，额上写着上帝的名字。正如《启示录》第 7 章已讲得很明白，他们代表着以色列的 12 个部落，每个部落 12000 人(也可参看《马太福音》第 19 章第 28 节)。矩阵博士费了几页篇幅来说明《圣经》注释家们所作的解释，从奥利根到现代的一些

宗教派别,如耶和华目击派与基督复临安息日派。目击派相信从1918年起,就开始了人们肉眼看不见的复活,而正好有144000名圣贤最终将上升天国,而不是地上有数百万人可以永远不死。基督复临安息日派则认为144000名圣贤将会在耶稣重来之日白日升天。

从他所掌握的早期基督复临派的丰富知识出发,矩阵博士从一位早期先知白艾伦女士的幻觉中引用了一个有意思的段落。这位名声很大的妇女创立了基督复临运动。据说白艾伦女士在梦中看到144000名圣贤在玻璃之海中站队,排成一个完整的方队。博士指出,这位女士不懂,144 000的平方根并不是120或1200,而是一个无理数379.4933+。

数年以后,矩阵博士告诉我们,白艾伦在她最出名的一本书《基督与撒旦的大论战》(*The Great Controversy Between Christ and Satan*)中,把全体赎罪天使描写为"站成一个空心方阵,耶稣位于其正中心"。在后面几版中又改为"闪闪发光的行列拉出长队,围绕着他们的主耶稣排成一个中空方阵,而耶稣则威严地凌驾在圣贤与天使之上"。

矩阵博士推算,也许144000名升天圣贤的子集也站成"中空方阵"。他引用了威廉姆斯(Havold F. Williams)——一位在内布拉斯加州谢尔顿市基督复临派所属的普拉特河谷学院里的数学教师——所作的分析。假定圣贤们站成一个完整方队,中间空出一个正方形,其各边平行外层正方形的各边,则刚好有36种方法来形成这个空心正方形。请注意,36既是一个平方数,又是144000的一个因数。读者们能否为144000名圣贤算出最小中空方阵的边长?(请参看解答与评注第十八章的Ⅱ。)

尽管矩阵博士没有提到哈尔·林赛(Hal Lindsey)的畅销书《有个新世纪将要来临》(*These's a New World Comming*, New

York: Bantam, 1973), 我想人们还是乐于听到, 按林赛对《启示录》的注释, 144000 名圣贤将是转变过来的犹太福音传教士, 在世界七年大灾难中前来宣讲布道。林赛目前的地位仅次于赫伯特·阿姆斯特朗(Herbert Armstrong)与加纳·戴特·阿姆斯特朗(Garner Ted Armstrong), 美国第一流的《圣经》先知书解释者。目前他正在加利福尼亚州的一家名为基督光电公司的原教旨主义训练中心里执教。

矩阵博士在《圣经》里找到的最令人惊讶的数字模式之一是四卷福音书的章数。把它们按先后次序排列, 马太、马可、路加、约翰福音分别有 28, 16, 24, 21 章。按此顺序, 写成繁分数(28/16)/(24/21)。现在把这个数的顺序加以颠倒, 改写为(21/24)/(16/28), 即每个普通分数都改为它的倒数, 而繁分数的分子、分母也交换了位置。尽管有了这种变换, 你信也好, 不信也好, 整个表达式的值依然保持不变, 其值等于 1.53125。矩阵博士指出, 前面三个数字是不破的网中捕获的鱼, 而后面三个数字则由前两个数(5, 3), 通过把 5 抬升到 3 次幂而得出。

为了欣赏在这种剧烈变换下繁分数的不变性, 请读者找出其他四个不整数, 使它们形成的繁分数也具有同样的性质。(请参看解答与评注第十八章的Ⅲ。)

《启示录》第 7 章第 9 节讲到得救者的点人数"多得没有人能数过来"。矩阵博士由此进行推理, 如果无人能点数它们, 则得救者必然构成一个不可数无穷集合, 由于生活在地球上的人类只能是一个有限数, 从而我们必须得出结论: 宇宙中有不可数的行星上生存着智能生物。如果这类行星数是可数的, 则在宇宙史的任何一刻, 所有行星上的智能生物总数将仍然是可数的, 这样一来就违反了《启示录》。

矩阵博士在《旧约全书》中找到了不少记载, 充分说明了

古人的数学兴趣。感谢剑桥大学的一位数学家罗斯(G.J.S. Ross)的帮助,矩阵博士指出,上帝造人后不久,人们就开始做乘法(《创世记》第6章第1节),并在新约的时代继续做这种运算(《彼得后书》第1章第2节;《哥林多后书》第9章第10节)。他们做除法(《创世记》第15章第10节;《民数记》第31章第27节)、加法(《彼得后书》第1章第5节)、减法(《创世记》第18章第28节)。他们学习"怎样拔出它的根来"(《以西结书》第17章第9节),怎样同"乘幂"摔跤(《以弗所书》第6章第12节)。

至于几何学,有关记载也比比皆是。譬如说,巨大的直尺被放下来(《诗篇》第136篇第17节)[1]。他们从叙拉古"拿了一只圆规"(《使徒行传》第28章第13节)。挪亚造了一只方舟。古代希伯来人很熟悉"轴"(《撒母耳记上》第13章第21节)。大卫王拒绝接受任何东西,直至他能"证明它"为止(《撒母耳记上》第17章第39节)。约书亚沿着一条约当曲线继续驾驶方舟(《以赛亚书》第三章)。

对长老们来说,他们也不是不懂得抽象代数。"打开矩阵"曾提到过多次(《出埃及记》第13章第12节,第15节;第34章第19节;《民数记》第3章第12节,18章第15节)。以西结想到,"环"是"可怕的"(《以西结书》第1章第18节)。耶利米抱怨"域"中的"可憎事物"(《耶利米书》第13章第27节)。彼得被"四元数"(《使徒行传》第12章第4节)搞得大伤脑筋,耶稣对"寻求符号"的人不肯俯允(《马太福音》第16章第4节)。

矩阵博士感谢他的朋友波格曼(Dmitri Borgmann)——趣味语言学的一位世界级专家——为他提供了许多《圣经》注释中语词之最的有关信息。"耶稣哭了"(《约翰福音》第11章第35

---

[1] 真正的意思是"那击杀大君王的,因他的慈悲而永远长存"。在英语中,"统治者"(大君王)与"直尺"是同一个词ruler。——译者注

节)被认为是《圣经》里头最短的一节,而"艾伯,佩莱格,刘"(《历代志上》第1章第25节)则是《旧约全书》中最短的一节。《圣经》中最长的一节是《以斯帖记》第8章第9节。至于《圣经》中最长的词,按照矩阵博士的说法,乃是《以赛亚书》第8章第1节有18个字母的名字玛黑珥－沙拉勒－哈施－罢斯《圣经》中身材最高的人并不是歌利亚(其人身高六肘零一虎口,见《撒母耳记上》第17章第4节),因为我们被告知,巴珊国王噩睡的一张铁床竟有九肘长(见《申命记》第3章第11节)。《圣经》中最矮的人并不是约伯的朋友,书亚人比勒达(《约伯记》第8章第1节),而是哈巴谷,他写道(见《哈巴谷书》第2章第1节):"我要站在守望所,立在望楼上观看……。"《圣经》中最小的动物是穷寡妇的螨虫(《马可福音》第12章第42节)与"可恶的跳蚤"(《箴言》第28章第1节)。

矩阵博士采用西尔弗曼的术语,将每两个相邻单词中至少有一个公共字母的段落称为"相同字母段落"。他说,最长的相同字母段落是《马太福音》第1章第11～16节,共有58个词,起自"迁到巴比伦",终于"雅各生约瑟,就是马利亚的丈夫"。矩阵博士把1973年对这一段落的重大发现归功于加利福尼亚州门罗公园的格利斯考姆(Andew Griscom)先生。如果任何两个相邻的词都没有公共字母,这样的段落就称为全异字母段落。此类段落中,最长的一个是新泽西州索莫塞特的普列姆(Tome Pulliam)在1975年所发现。它就是《诗篇》第62篇1～2章的18个词序列,起自"我的心默默无声……",终于"我必不很动摇"。

在中世纪,为了解决个人命运问题而求助于《圣经》向它寻求咨询的事情十分普遍。典礼时常在变,但郑重其事的人通常总是要花上几天专心祈祷,禁食节欲,然后再去随便打开《圣经》的一页,阅读首先进入眼帘的第一段。对于非基督徒

来说，做法也大同小异。希腊人的咨询对象是荷马，罗马人是维吉尔，摩尔人[①]要问的是《古兰经》，如此等等。尽管教会当局时复一时地发布禁令，但中世纪历史中充满着《圣经》占卜剧烈改变生活的动人故事。矩阵博士说，《圣经》中有许多章节被人利用于占卜命运，尤其是《罗马书》第13章第13节与14节，奥古斯丁把他的转变主要归功于这两节。他在其著作《忏悔》(*Confessions*)的第8篇中说，其时他正坐在一棵无花果树下，心情无比激动，忽然听到一个小孩在高唱"拿起来，读一读吧"。于是他就拿起一本保罗的传道书，随便翻开一页去读一行，果然改变了他的生活。

我原先还不大清楚，后来看了矩阵博士在《箴言》第11章所做的注解，才恍然大悟。原来这第31节是被中世纪的算命先生广泛利用的。人们只要简单地查一下他出生的某月某天所对应的章节，以定吉凶。矩阵博士举了一个尼克松的例子，他的生日是1月9日。相应的一节为："不虔敬的人用口败坏邻舍，义人却因知识得救。"有人会把它视为尼克松在水门事件中的不良行为的一份起诉书，但是矩阵博士加注说，按照尼克松一位友人的看法，这一段叙述的是尼克松受其政敌的迫害，并且预先说出了这位被弹劾的总统的最终自我表白。

在数以百计的注释中，博士对《圣经》上的姓名与短语，通过重新排列而得出了新词、新句。拿俄米(见《路得记》第1章)死了丈夫又死了两个儿子，把这个Naomi(拿俄米)这个名字的字母重排一下，就成了I moan(我哀哭)。对ten commandments(十诫)来说，重新排列后的短句却是Can't mend most men(不能使大多数人弃邪归正)。对silver and gold(银与金)(《申命记》

---

① 近代西方人对非洲西北部、地中海沿岸一带国家中的伊斯兰教徒的泛称。——译者注

第 17 章第 17 节),重排后一变成为 grand old evils(主要的旧有邪恶)。The wage of sin is death(罪的工价乃是死)(《罗马书》第 6 章第 23 节),成了 High fees owed Satanist(欠了魔鬼撒旦一大笔钱)。

甚至双关语也有注释。“老先知就吩咐他儿子们说,你们为我备驴,他们就备了驴”(《列王纪上》第 13 章第 27 节)矩阵博士声称,他为抽烟找到了一个堂堂正正的借口,他在《创世记》第 24 章 64 节中引用了一段“利百加举目看见以撒,就急忙下了骆驼”(见图 31)。我们都知道耶稣把西门改名为彼得,并对他说“我要把我的教会建造在这磐石上”(《马太福音》第 16 章第 18 节)。耶稣是知道在希腊文中,彼得的意思就是磐石。但又有几个人知道,在耶稣用阿拉米方言说的话里,隐含着有趣的字谜?矩阵博士指出,耶稣在警告伪善的法则赛人时说的话:“你们这瞎眼领路的,蠓虫你们就滤出来,骆驼你们倒吞下去”(见《马太福音》第 23 章第 24 节)。蠓虫和骆驼,在阿拉米语中就是 GALMA 与 GAMLA。

矩阵博士在其注释中,首次提到《圣经》人物时,偶而也会穿插进一些古老的字谜与画谜,并尽量保持着原汁原味。在此,我只想引用三则,读者们能否猜出这三个人究竟是谁呢?(请参看解答与评注第十八章的Ⅳ。)

1. 五百人在前喝道,
　　五百人在后护卫,
　看得到的只有中间五位。
　　　第一个字母,
　　　第一个数字,
　　　　都在其中间正确就位。
　如果你摸清了这个大杂脍,
　　你就能拼读出,



图 31　利百加急忙下了骆驼(多尔的版画)

古代一位圣君的大名。

2. 这位《圣经》人物没有名字，

她的尸体永不腐烂

她的死法以前从未有过，

每家杂货店都出售

她的裹尸布。

3.

H

第十九章 加尔各答

“魔术使你对世界提出质疑。它提升了你的意识和觉悟。我想组织一次神奇的演出，使人们会怀疑他们的存在。”以上摘自1976年7月9日《纽约时报》所引用的魔术家海宁(Doug Henning)的话。魔术近来在美国大大流行，肯定是东方神秘主义潮流的一种副产品，也从一个侧面反映出公众追求奇迹与神奇事物的如饥似渴的心情，这类崇拜与迷信正在继续扩散，其中大部分来自东方，一种光怪陆离的唯识运动犹如横扫印度孟加拉的森林大火一样迅速蔓延。

这种运动称为PM，它是五蕴参禅法的简称。西方世界知之甚少的理由之一是，它只是在一年前诞生在加尔各答(绝大多数赴印旅游者极不愿意前往，像瘟疫一样力图避开的特大城市)郊区的一所信仰湿婆神的小庙里。

我从我的一位老朋友萨姆·达拉(Sam Dalal)(一位加尔各答魔术师，混名叫做“骗子萨姆”)那里第一次听到PM，萨姆正在编辑一种生动活泼的英文魔术杂志，名叫《曼荼罗》，我是它的定户并偶而写点稿子。萨姆给我寄来一份剪报，上面有一张PM创立者的相片，其人名叫古鲁·马拉哈什(Guru Marahashish)，站在庙前同他合影的是其助手左莱卡(Zuleika)。很

难认出马拉哈什的相貌,因为他的从密的髭须,长长的白发掩盖了面孔,可是左莱卡面带微笑娇容却是一无遮掩。尽管她的皮肤很黑,还有湿婆神的种姓标志——三条水平线横亘在她宽阔的额上,但她的两只可爱的日本眼睛却满不了人。她是艾娃,矩阵博士的那位欧亚混血女儿!

我在想,猜得太对头了。只要把Shiva(湿婆神)的前面两个字母去掉,就是Iva(艾娃)了。于是,我马上打国际长途电话给萨姆,对他说,我将于下星期一前往加尔各答。

自从上次访问萨姆以来,已有十年了。公共汽车从杜杜空港前往大饭店,一路上咕咕嘎嘎地颠簸不停。加尔各答一股熟悉而陈腐的气味从开着的玻璃窗扑面而来。天气尚早,刚刚凌晨4点,天气闷热无风,还有大雾。除了一些新的高层建筑之外,城市面貌未变,还是老样子。人行道上躺满着无家可归的穷人,身上盖着脏兮兮的棉布衣服,活像是裹尸布包住的尸体。自不用说,太阳一出来,其中的一些人就会真的成了尸体。几头牛懒洋洋地晃来晃去,在垃圾堆里寻东西吃。时时可以看见早起者在路旁的消防龙头边冲凉或者躲在阴暗的小弄堂里大小便。

世界上还会有什么别的城市会让一位观光者如此强烈地直接面对饥饿、痛苦与死亡?在加尔各答,避免发疯的唯一办法就是把它看成好莱坞电影里的一场布景。没有一样东西是真实的,恐怖被色彩掩盖了,投影在宽大的屏幕上。是恨是爱,是真是幻,听凭你去评说。

上午的稍后一些时间,我在萨姆喧闹而杂乱的办公室里找到了他,这个地方位于市中心一栋低矮建筑的二楼。他几乎还是老样子,一个瘦长的,精力充沛,外貌漂亮的年轻人,留着山羊胡子,还有两只冷峻的黑眼乌珠。萨姆是一位来自孟买市的印度祆教徒。就像所有的魔术迷一样,我们没有空谈,

立即就坐下来，互相交流扑克游戏的新戏法。

萨姆急于同矩阵博士见面。他知道这位伟大的术数家在其青年时代曾当过日本著名魔术家天海的助手，在变戏法方面造诣极深，高人一等。吃过午饭以后，我们就一头钻进了萨姆的黑色菲亚特轿车，启程前往那所寺庙，路上开了大约一小时。

萨姆小心翼翼地开车，穿过严重堵塞的车流和手拉的黄包车。我们进入了加尔各答市最大的中心公园——少女公园，向北进入红路，转弯曲行，穿过霍拉桥。桥下有数以百计的印度人正在呼里河中洗澡。一具白色浮肿的尸体在河面上飘浮——那是本城的一个穷人，就像工厂里的一片废料那样被抛进了河里。

每年有好几千印度人因为吃了染疫的圣水而死去，但这有什么要紧呢？加尔各答的医生们，尤其是那些土郎中普遍持有一种看法，印度人免疫力非常出色，不怕生病。

在整修一新的湿婆神庙门口，有个身穿无点白色短衫的赤脚印度孩子阻挡我们，要我们止步。萨姆当即告诉他说，我是一位美国记者，要想写点有关PM的报道，能不能让我进去采访古鲁·马拉哈什？

“先生的来访，真使我们感到荣幸，”那孩子说，腰弯得很低。

他随即快步向前，走到一尊巨大的铜塑神像那他拉伽（印度教的传统神像，是一尊跳舞的湿婆神）之前，在神像前额中心按了一下按钮。庙里的钟声突然响了起来。过了一会儿，身穿五边形镶嵌莎丽服的艾娃亲自前来开门了。

“你这只神牛啊！”她尖声喊道。

我们热烈地拥抱亲吻（艾娃身上的气味当然比加尔各答好闻得多！）当我向萨姆介绍过她之后，她就领我们前往她父

亲的办公室。庙里的地板刚刚在最近拼镶成一种奇妙的周期模式(见图 32)。好像旨在显示一种三维结构,不过,仔细研究一下,就会看出,这些木块的配置根本不可能。这结构不可能存在。室内墙壁上和天花板上都挂满了巨大的镜子。从任何方向我都能看到数以百计的萨姆、艾娃和我自己的镜像,不断伸展出去,直至无穷。

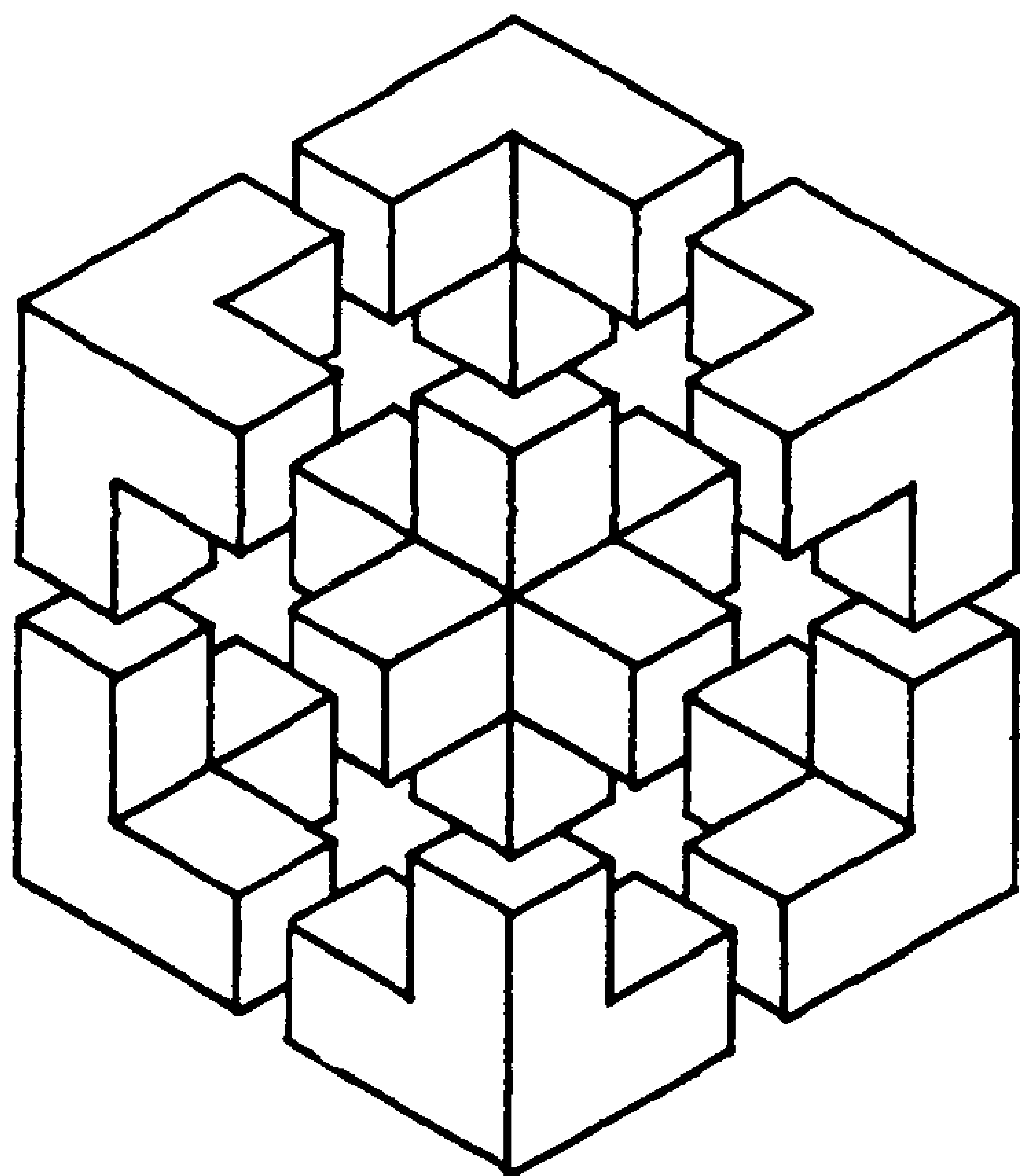


图 32　矩阵博士那无法实现的地板镶嵌的基本区域

从进口转入一个走道时,艾娃叫我们注意一座四只手臂的卡利女神的木雕像,说她是湿婆神的配偶,加尔各答市保护神的一种"恶相"。传说讲她曾被毗湿奴神诛杀肢解,一只手指跌落下来的地方后来演变成了加尔各答,所以这个城市便是她的老家。女神的皮肤漆成黑色,猩红色的舌头从她龇牙咧嘴的嘴里伸了出来。在每只耳垂上挂着一个摇摇晃晃的吊死

鬼。乌木头颈里戴着一根死人骷髅头做成的项链。

"她踏在哪个俯伏在地的人身上跳着舞?"我问道。

艾娃答:"是她丈夫。还会有别人吗?我正在惊奇:女士杂志为什么没有把她视为封面人物?她在这里真是大孚众望呢。"

"我送过你一本我的新作,由斯克里布纳出版公司发行的《难以置信的矩阵博士》,你可曾收到?"

艾娃点点头,一面开了办公室房门,"不过后来我丢了。一旦我把它放下,就再也不会重新捡起了。不过,你们这些男人应该原谅我。好,再会。"

矩阵博士高高的身子从他办公桌后霍然站了起来,他的头发与胡须都已染成雪白,皮肤变为棕黑,但目前还没有哪种整形外科手术能改变他的巨大的鹰钩鼻子。黝黑的眉毛成了一对碧绿眼睛与前额上故意染出来的湿婆条纹的分界线。

"欢迎光临加尔各答,"他用一种乔装的英国语调说。"请坐下来听我讲 PM。"

据行脚僧风达洪达香卡巴巴萨拉兰拉皮(Fondahondashankarbabasaranwrapi)①的一个徒弟说,矩阵博士是从喜马拉雅山里学到 PM 的五条基本原理的。行脚僧(他的带着微笑的油画像挂在博士写字台后面的墙上)把他的方法称为基本参禅法。矩阵博士改变了这个名字,因为它的缩略写法会使英语国家的人们误解为嘲弄。

博士说:"PM 的第一条原理为'色即是空',我们称之为'空谛'(nonest)。你我俱在其内的宇宙,无非是梵天所变出来的一个庞大的幻影,而他的同伴湿婆大神正在展翼舞蹈。这一切

① 无论佛教还是印度教,都查考不到这个人物,看来只有矩阵博士知道。——译者注



图 33　公元 1000 年前后，印度制造的铜塑湿婆——舞蹈之神

都已形象地表现在'那他拉伽'(nataraja)之中了(见图 33)。宇宙刚刚开始它那无穷无尽的'一劫'。湿婆大神手中所持的火轮便是能发宇宙大爆炸的火球。湿婆神上面右手在击鼓，响起了时间和空间的'色即是空'旋律。上面左手的火焰就是支撑这个世界并在最后把它毁灭的能量。下面右手的姿势表示'无畏'。下面左手指着一只抬起的脚，意思是从魔法的禁制中得到了'解脱'，魔法的目的是要使一些未曾'开悟'的凡夫

俗子相信世界是真实存在的。”

矩阵博士在他的书桌上捡起了一个小小的象牙塑像“那他拉伽”。我问他：“湿婆大神脚下牢牢踏住的那个矮子是谁？”

“他是魔鬼阿维达亚(avidya)，也叫‘无明’。”

“我晓得无明的，”萨姆答道。“只有梵天才是真实的。世界并不真实，除非是在模糊的梦境中，这就是‘浮生若梦’的意思。在梵天的心目中，我们全都是些幢幢往来的幽灵，最后注定同众神一样要回归于一。在魔法的禁制下，我们看到世界被分解成许多部分，但其实都是这位大魔术师造作出来的幻象。”

矩阵博士摸摸胡子，庄严地点了点头。接着，他轻轻敲敲一只手，一位印度姑娘进了办公室，捧着一只玻璃杯子，其中已注满了淡红色的酒液。矩阵博士把它放到一只小圆桌的中心，这小桌子只有一个小碟子般的桌成，厚约 1 厘米，中间由一根直径 1 厘米，高约 2 米的棍子支撑着。博士用一只高高的，两头敞开的蓝色圆柱体罩住了酒杯。

“过几分钟后，我们再回头看它吧，”博士说。“PM 的第二条原理，即我们称之为‘破除一切执着’的空宗痴笑。你们请看，笑起来就像是这种模样。”他面无笑容，发出了一种高音调的咯咯狂笑。

“这究竟是什么意思？”萨姆问道。

“那是我们的一种练功，凡能引起我们七情六欲的任何事物，它都能够作用到。既然任何东西都不存在，所以外界也没有任何来干扰我们。我们走过跷脚、瞎眼、饿得半死的叫花子时，我们就咯咯一笑。看到死尸时，我们还是咯咯一笑。我们头痛、生病时，空宗的痴笑就能使一切病痛彻底消失。什么都不存，世界就完美无缺了。空即是色，为何要去改变它呢？一

旦 PM 的信徒掌握了这个伟大真理，我们就说他或她达到了舍的境界。只有舍弃了一切幻觉，人们才能找到真正的内在宁静，一切技艺也就无师自通，譬如说，马上可以成为网球好手”。

“那么，你们的第三条原理又是什么呢？”

“神圣的 5——Shiva（湿婆）这个词的字母个数。从 1 到 9 的序列中，5 位居其中。它是中国古代三阶幻方‘洛书’的中心数字。”

“我记起一件事，”我说，“早在 1966 年，法国人还没有把圆周率 π 算到一百万位小数之前，你就作出预言，若把 3 也视为一位，第一百万位数字将是 5。”（请参阅我的著作《新的数学游戏》（*New Mathematical Diversions*）第 100 页）

“我的预言难道不是完全正确吗？5 是一个非常特殊的数。你应该知道，在 17 世纪，布朗票勋爵（Siv Thomae Bvowne）写了整整一本书，专门谈论 5 的无所不在性。”（我当时不知道，但后来查到了。即本书的全称是《居鲁士王的花园，古代的梅花形离宫与皇尔种植园，自然形成与人工建造中的奥秘》（*The Garden of Cyrus or the Quincuncial Losenge or Network Plantations of the Ancients, Artificially, Naturally, Mystically Considered*）。）

“让我想想看”，我若有所思地答道：“有五种柏拉图立体。”

“是啊，”矩阵博士答道，一面弄着胡须。“还有，五点决定一条圆锥曲线。五次方程是不能用根式求解的最低阶方程。求两个正整数的最大公约数时，必需进行的除法次数决不会超过较小数的位数的五倍。阶为 5 或 5 以下的群必然是交换群。其他例子着实有的是。”

萨姆附和道：“不要忘记，一只手有五个手指，一只脚有五个脚指头。一条星鱼长着五条臂膀，绝大多数花卉有五朵花

瓣。"

"5同PM练功有什么关系呢?"我问道。

"这正是咱们门中的初学者沉思的问题。规定他们每天5次,每次5分钟,坐在莲花座上,闭上眼睛,用左边鼻孔呼吸,反来复去地说5,把这个数字在心底打上印记。每次练功结束时,他们都要唱赞一首秘密咒语。一旦他们把三件礼物送给教员,我们就立即赐予经咒。"

"要送什么样的礼物呢?"

"第一件礼物是面小镜子。镜中映像象征着它所反映的世界的虚幻本质。第二样东西是一只香蕉,它象征的东西名叫'湿婆灵格'(Shinahnga),即湿婆的阳物,那是全印度都非常崇拜的。你应该懂得性的乐趣是梵天最大的幻象之一。第三件礼物是50美元纸币的等价物。每人必须付五次学费,每次50美元,这是第一笔。教员们必须捐献每一笔钱的五分之一给我们寺庙。"

"只是五分之一吗?"萨姆问道。

"是啊。左莱卡总是一边存银行,一边格格大笑。我们的第四项原则是永恒的回归。我们告诉大家,任何人都有一个法身(基督教徒们称之为灵魂)。在宇宙的各种不同圈子里进行五相轮回。在每一个宇宙被湿婆舞蹈到虚空之后,它将要被扩展上五百万年,之后它又将收缩上一百万年,最终进入一个黑洞。"

"是不是加尔各答黑洞?"

矩阵博士没有理睬我的话,萨姆也退却了。"五次轮转之后,宇宙就开始重复自身的行径。你的第六次转世将使你的法身返回到第一个宇宙,重新回到你以前曾经有过的躯壳之内。我们可以通过一个奇妙的数列来加以象征,这是我从我的魔术师朋友格兰汉姆(Ron Graham)那里学来的,去年我曾到

新泽西州默里希尔贝尔实验室去访问过他。你身边有没有一只袖珍计算器?"

"我总是随身带着它,还有一副扑克牌。"我一边说,一边从衬衫口袋里掏出一只价钱便宜的8位计算器。

矩阵博士给我一张纸片,叫我随便写出两个正实数。我就写了π与76,他叫我在第二个数目上加1,然后用第一数去除这个和以得出一系列数目中的第三数。我输入了76加1后得出77,再除以3.1415926,结果得出24.509861。为了得出第四数我重复了上面的递归过程:加1,再除以前一个数字。这就得出0.335656,第五数为0.0544946。

博士说:"现在,我们头脑保持清醒,一点没喝醉,是嘛。也许你会猜想,照这样下去,不断应用上述算法,你将会得出越来越多的可怕数字。但是,请你再试上一次看看。"

我像是真的喝醉了。下一个数字竟然是π!读数是3.1415931,但这当然是机器里积累了微小误差所致。矩阵博士向我打包票,如果一切计算毫无差错的话,数字序列的循环周期必然为5。这是容易证明的,但我把证明留给读者自己去做。

博士又为我表演了几则包含5的其他计算器妙题,但我只想讲一个。在计算器中输入555,再用5连除5次,结果得出111,22.2,4.44,0.888,最后是美国独立的年份,0.1776。请用一排5(其个数同计算器的显示位数相等)来试试看。

"那么,第五条原理又是什么呢?"萨姆问道,他一直在认真做记录。

"那是我们至高无上的原理。学生付了第五次学费后,我们才告诉他。"

"那边出了什么事?"我一边问,一边指着蓝色的圆柱体。

"大概总是同空宗有关吧,"博士答道,"请抬起管子。"

我照他的吩咐做了，但我简直不能相信我的眼睛。酒杯也好，里面的酒也好，统统消失不见了！我检查了圆柱体。毫无怀疑余地。萨姆莫测高深地笑了。后来他告诉我，是他自己在最近发明了这个戏法。矩阵博士肯定是从本地魔术师那里学来的。读者们能猜到其中的手法吗？

"酒杯与酒从来存在过"，矩阵博士说道，"它们不过是些幻影。"他格格地狂笑起来。"让我露一手，给你们看看一场古代的卡利舞吧。"

他带领我们走出他的办公室，从走廊下去，到了一个演出场地在观众席中央的小剧场。我们在最低的一排就座。矩阵博士又敲敲一只手（我们想像不出他怎么会弄出响声的），明亮的灯光立即被隐藏在天花板边缘上的灯泡所发射出来的暗红微光所取代。

不知从那里传来了穿着一身破烂的印度人演奏民族乐器所发出的有沉重鼻音的声调。乐曲的拍子像是越来越快，但其实乃是一种错觉，因为它始终保持着一定。突然之间，艾娃出现在小小的舞台上。她的唯一服饰是肚脐眼上的一面五边形小镜子。随着她身子的来回摆动，镜子里闪烁着玫瑰色的红光，这种舞蹈令人目迷神摇，具有一种无法形容的美，刺激了观赏者的感官。在猩红色的灯光下她的肌肤黑得像卡利女神一模一样。

"左莱卡无头无尾，"矩阵博士说，"她提醒我们，必须除去一切幻觉。世界也是上无顶下无底的，因为它并不存在。"

舞蹈停下来时，萨姆同我发狂般地热烈鼓掌。"幻觉万岁！"我一面喊，一面快步上前，打算拥抱艾娃，以祝贺她演出成功。但我扑空了，我的双臂只是通过了一层薄薄的空气。她的形象消失了，尽管我还能听到她那远远的空宗的格格狂笑。原来这不过是一出舞台戏法，由暗藏的凹凸镜在操纵。

艾娃同我和萨姆回到市区，我们三人在大饭店附近的一家日本餐馆里共进晚餐。当我们举起鸡尾酒杯时，萨姆说："让我们尽量吃喝，尽欢而散。因为世上没有一样东西是真实的。"

艾娃加上一句："还因为明天我要吃素。"

她告诉我们，她父亲正在组织一个庞大的 PR 计划，打算在美国推进 PM 运动。此项策划要由洛克斯(Bagel Lox)，佩珀博士公司的一位前副总裁来领导。鲁宾(Jeuy Rubin)、雷农夫妇(Mrs. and Mr. John Lennon)、海宁和法洛(Mia Farrow)已经访问过加尔各答那所寺庙(免收一切费用)，并对之深信不疑。约翰·丹佛(Johm Denver)还为 PM 编了一首歌曲"无需为乌有事物操心"。

我本来还想在加尔各答多耽几天，但艾娃与她父亲打算去看看隆·霍巴德(L. Ron Hubbard)的游艇。它已驶入孟加拉湾，停泊在基普林(Kipline)所谓的"恐怖之夜城"。在我离开这座既悲惨又带点美丽的城市时，艾娃亲手交给我一张折叠好的卡片，上面已经写好了涉及我的秘密符咒。

当我乘坐的飞机爬升到空荡荡的大洋上空时，我要了一瓶马丁尼酒，对我的符咒看了一眼。上面写着 Ohwa-taboo-bi-am[1]。当我猜中意思之前，第二瓶鸡尾酒改变了我的感觉，我恍惚听到了艾娃正在格格大笑，但这不过是一种幻听而已。

---

[1] 作者未作任何解释，书后也无答案，我们只能作些推测。此语似有"艾娃总诗吧女"之意。——译者注

第二十章 斯坦福

此时此地，我的感情完全是欢乐和钦佩，欢乐的是活龙活现地看到了这样一个抽象概念与字面上的名词“地震”竟能转变为可以感觉到的真实并得到了确凿的验证，钦佩的是如此脆弱易损的小小木屋居然经受住了强震。我丝毫不觉得有什么可怕；地震真是彻头彻尾的愉悦，它是值得欢迎的。

我几乎高声大喊：“来吧！来得更猛烈一些！”

——威廉·詹姆斯(William James)于斯坦福大学，
1906年4月18日清晨5点半，
对旧金山大地震的反应。

加利福尼亚大学圣巴巴拉分校的人类生态学教授加莱特·哈定(Gawett Handin)写道：“用粗俗的话来说，我们需要地震预报，正如头上需要有个洞眼。”

这句话引自哈定的论文：《地震：预报比现实更具破坏性》(Earthquakes：Prediction More Devastating than Events)。此文被重新收录在他声名卓著的论文集《昂然跨越清规戒律》(*Stalking the Wild Taboo*，William Kaufmann，1973)。哈定深信，一旦地球物理学家能够做到高度准确地预报地震，由此引起的社会动乱将比实际地震具有更大的危害。

真是神奇的同步效应，我刚读完哈定的论文，一封信来了，来自我的一位老朋友魔术爱好者佩西·迪亚科尼斯(Persi Diaconis)，他现在是斯坦福大学的统计学家。佩西告诉我，有一位朋克·洛克威尔博士(Dr. Punk Rockwell)，他在红木市与门罗公园之间的埃尔卡米诺里尔租借了一栋小小的办公楼。该建筑物大约位于旧金山市中心之南25英里，从斯坦福大学开车前去只有几分钟路程。洛克威尔博士是一家名叫朋克地震预报公司(简称P. E. P. C)的首脑，该公司声称他们已掌握了一种新的、决无差错的地震预报方法。

佩西继续写道，在过去几个月里，洛克威尔同他的女助手朋基·安德逊(Punky Andeuson)一直在向加州海岸(从尤里卡到圣迪戈)的农民与其他居民出售他们的科技情报。洛克威尔博士的论点是许多世代以来，沿着600英里长的圣·安德烈斯断层，特别是棕榈谷附近区域近期上升运动所积累起来的机械应力与能量至迟将在1977年12月突然释放。任何人只要肯支付价钱可贵的1000美元，洛克威尔博士就会向他透露，位于断层20英里以内的任何地点发生地震的确切时间与地震烈度。佩西简单介绍了洛克威尔的预报方法，简直是荒诞不经，我于是认为他在骗我。但他最后的一段话使这一切变得全然可信了。佩西说："洛克威尔博士是一个个子很高，上了年纪的绅士，长着很大的鹰钩鼻子，有两只闪闪发光的绿眼睛。他的助手无疑有着东方特征。这两个人显然就是声名狼藉的术数家欧文·约书亚·矩阵博士他那欧亚混血种女儿艾娃。"

只要矩阵博士与艾娃在一个新的骗局中露头，我就会放下手头一切事情，去访问他们父女。我已经学乖，不宜过早惊动他们两个。虽然他们以往对我还比较信任，然而他们怎能肯定我不会把他们的行踪报告给警方。为此，我认为，出其不意地去采访才是可取的方针。

出了旧金山国际空港后,我租用了一辆汽车,沿着海岸公路向南驶去。佩西愿意为我提供几天食宿,住在距斯坦福大学不远的他家。那是一个晴朗而略有寒意的11月之夜,一轮淡淡的、指甲大小的新月浮现在低空中,映照着旧金山湾又黑又臭的海水。

那晚,我同佩西谈得很迟,讨论的话题有扎罗(Zarrow)洗牌法的新变化,阿斯卡尼奥(Ascanio)的快速传牌以及佩西关于特异功能中纸牌测试概率问题的尚未发表的著作。第二天早上,我们驾车前往附近的P.E.P.C总部。按了进口处的门铃以后,在门后听到了沉闷的击鼓般的声音。

果然是艾娃,她像往常一样,开门时面露惊讶之色。然后,她脸上闪过了一阵娇媚的东方韵味的微笑。我们两人在对方的脸颊上互相亲吻之后,我便向她介绍了佩西。

我肯定比艾娃还要惊讶。她穿的脏兮兮的斜纹布蓝牛仔裤是我从未见到过的衣服的下摆已经半开,用一只安全别针来缚住。衣服的遮布撕开了一个长长的口子,露出了10英寸左右的白光光的大腿。她的碎点式低胸衬衣上画满着黑色的乐符号,背部的衬衣下摆在她裸露的中腹部上面打了一个松松的结。她的头发已染成了淡绿色,乱蓬蓬地披散在肩上。每只耳垂下各有一只金黄色的安全别针摇来晃去。我早已知道从伦敦一直传播到加利福尼亚的亚文化群中的新的"朋克打扮",但艾娃的穿戴比我所想像的更要"朋克"得多。

"洛克威尔博士正在参加斯坦福研究院的一个重要会议,"艾娃说,"但在一小时内他是要回来的。"门罗公园地震研究中心的几位地震学家与美国国防部的一位高级官员也在开会。艾娃暗示说,斯坦福研究院极有可能得到一笔相当可观的政府资助来研究洛克威尔博士的新技术。

艾娃带领我们去看一个小小的实验室。四面墙上排满了

数以百计的玻璃容器,据我估计,其中至少养着一百万只蟑螂。艾娃一本正经地讲着洛克威尔博士的系统如何运转时,佩西同我面带笑容地倾听着。她说,海尔穆特·斯密特博士(Dr. Helmut Schmidt)首先取得了突破。

我点点头,我相当熟悉斯密特的工作。他是一位物理学博士,曾经在北卡罗来纳州杜汉姆市莱因(J. B. Rhine)博士的超心理学实验室里当过指导。我还记得大约7年以前,斯密特曾经报道过蟑螂似有一种意念致动(PK)能力,可导致一个随机发生器给它们以电击,其频率远远超过概率所认可的程度。不过,斯密特承认,他非常痛恨蟑螂。由于蟑螂大概不会喜欢被电击,因此斯密特及其同事便怀疑,正是他本人发出了这种意念致动。有一种被人们接受的理论认为,蟑螂可能是具有某种PK能力,但是这种能力被厌恶蟑螂的实验者那更强的不自觉的PK作用所完全压倒。

艾娃解释道,洛克威尔博士是第一个证明蟑螂不但具有意念致动能力而且还具有超感官预知能力的人。他的实验(现已成为经典)利用了一只大箱子,两对面都开着门,并各自通向有食物的地方。在一小时间隔内,两扇门中的一扇将会随机开启,开与不开是由一台计算机利用一条事先录有二进制随机数的磁带进行控制的。艾娃添上一句,之所以要事先录好二进制数是为了排除蟑螂利用PK影响随机化过程的可能性。然而蟑螂居然很快就知道,下一次哪扇门将会打开。在一扇门开启之前数分钟,一大群蟑螂就会蜂拥到这扇门前。

佩西问道:"你如何能肯定,蟑螂不能通过超距视觉来读取磁带上的数字?"

"好问题啊,"艾娃答道,勉强地笑了笑。她解释道,洛克威尔博士后来的地震预报实验把超距视觉与PK都排除了。她说:"总而言之,认为蟑螂具有足够的PK能力足以引发一次

地震，这种说法简直是可笑的。”

我说：“我认为不能排除。不要忘记严重的地震会把超市及厨房搞成一片废墟，从而提供了数量惊人的、新的食物供应。数以百万计的蟑螂在心灵感应下联合行动，也许能积聚起足够的、大大强化的PK能力，从而在断层带引起触发作用。你要晓得，要扯断一根紧绷的绳子，只要轻轻踢一脚就行。”

艾娃冷冷地瞪了我一眼。“你需要狠狠踢一脚，”她说。她继续解释去年1月洛克威尔博士的耸人听闻的大发现。在一位苏联超心理学家（此人一直在做昆虫预知能力的秘密研究工作）的领导下，洛克威尔博士发现，有两样东西足以使蟑螂的预知能力大大强化，那就是大剂量的维生素B-1与燃烧烂木头的烟雾。

受到B-1的增强并吸足了朽木的烟气之后，蟑螂变得对未来的地震特别敏感。用巧妙的光学仪器对这种动物激励能力的审慎监控为将要到来的地震提供了准确的发生时间与烈度。到下次地震为止的时间长度，是蟑螂平均爬行时间（到它掉头为止）的一个函数，地震烈度则是蟑螂平均速度的函数。

艾娃告诉我们，一位美国超心理学家，新近移居罗马尼亚的莱维蒂（Wilhelm J. Levity）博士在重复洛克威尔博士的B-1朽木实验时取得了重大成就。用罗马尼亚当地产的蟑螂作为工作物质，莱维蒂博士提前两星期预报了1977年3月罗马尼亚地震的日子和钟点，那次地震几乎毁掉了布加勒斯特市中心，死亡人数数以百计。

“那他岂不成了罗马尼亚的一位英雄吗？”佩西问道：“为什么我们从未听说过他？”

“罗马尼亚政府对莱维蒂的工作高度保密，”艾娃答道。“我们一直试图同他联系。目前我们甚至不晓得他是死是活。”

“对于未来的加利福尼亚地震，你们的蟑螂告诉了你们什么信息？”我问道。

“我们知道了确切的时间与钟点，”艾娃说，“但我们只向交钱的主顾披露这一信息。不过，我可以告诉你，它将在12月底以前发生。沿着圣安德烈斯断层部分地区的水平移位将达6英尺。现在洛克威尔博士回来了。”

实验室外响着轻快的脚步声，矩阵博士跨着大步走进来了。他穿着紧身黑裤子，好像是用制造塑料垃圾袋的材料来做的一件脏兮兮的T恤衫支撑着一张德拉库拉[1]式的笑脸。矩阵博士的头发已染成了亮红色，前额贴着一块很大的护创膏，似在掩护一个新的伤口。

“你又来了，”矩阵博士说，在一副夹鼻眼镜上，他的翡翠绿眼睛闪过一丝敌意。然后他转向佩西，“我想，你是迪亚科尼斯博士。”

“你是怎么知道的？”佩西说。

“上周我在斯坦福大学听过你的扑克牌概率问题的讲课。另外，我的一位朋友——丹霍湖边的一位纸牌玩家——说，你是密西西比河以西的第二位出色的玩家。”

“谁是第一位玩家？”佩西面带笑容地说。

“我，”博士答道。

艾娃说了声道歉的话，告退了。我们跟随矩阵博士走进他那位于建筑物后部的办公室，在那里座谈了一个多小时。一面合众国旗帜笔立在他写字台的一边。后墙上挂着的菲尔莫（Milland Fillmou）总统的巨幅画像一直在凝视着我们。

“你们也许会奇怪，”矩阵博士说，“我们这一身朋克式打

---

[1] 德拉库拉（Dracula），19世纪英国小说家布拉姆·斯托克（Bram Stocker）所著《德拉库拉》中的吸血鬼之王。现一般指令人恐怖的人。——译者注

扮怎么会同地震联系上了。其意义远不止利用朽木[1]来提高蟑螂的特异功能。朋克运动是对生活中种种可怕的不公正所发出的一种令人清醒的抗议。这真是一个腐朽，腐朽，腐朽……的世界。难道你们还能想得出一种比剧烈地震更残忍的自然惩罚手段，它能在刹那之间扼杀成千成万的生命。不幸的是，下个月的加利福尼亚地震相对说来不算太厉害。"

"根据格列平（John Gribbin）与普莱奇曼（Stephen Plagemann）的所谓木星效应，洛杉矶将在1982年的一次地震中彻底毁灭。"我说。

"一派胡言，"矩阵博士鼻子里哼了一声。"格列平与普莱奇曼认为，1982年，木星和所有其他行星将在太阳的同一侧列成一直线，它们的重力会大大加强木星的重力，从而间接地触发地震。他们认为，木星的重力将改变太阳黑子，从而改变地球大气的组成，于是引发地震。你们是否注意到，格列平与普莱奇曼的书里根本没有各大行星排成一线的插图？当然没有图，因为行星根本排不成一直线。它们将会走到太阳的同一侧——这一点，格列平与普莱奇曼倒是说对了，但它们相互之间分得很散，谈不上成一直线，一幅插图就破坏了他的学说。另外，几乎没有证据足以表明行星能影响太阳黑子，也没有证据表明太阳黑子影响地球大气层的程度能够大到足以扰乱圣安德烈斯断层。格列平与普莱奇曼的书真是垃圾货！根据我们的蟑螂预报，洛杉矶在素数年1987的大地震发生之前是毁不掉的。"

矩阵博士指出数1987是一个特殊的素数。如果我们在循环往复、依次递降的连续正数字所组成的数里面寻找素数，则1987就是继19与43之后的最小者，也是76543(此类素数中的

① 原文为Punk，既作"朽木"解，又作"朋克"解，系双关。——译者注

已知最大者)之前的最大者。如果允许其中有0,那就还有109与10987。由循环递增数字所成的素数则要比较多些。已知的共有19个,从23开始,其中包括23 456 789与1234 567 891,最后结尾的一数是令人震惊的1 234 567 891 234 567 891 234 567 891。这个28位长的素数由鲍林·格林大学的芬克尔斯坦(Raphael Finkelstein)与雷邦(Judy Leybourn)在1972年发现。读者们,你们能否证明不存在从9开头,递降连续数字(有0或无0)所成的素数?

矩阵博士从写字台抽屉内取出一本纸封面的小册子,丢过写字台让我们看。佩西同我转过身来看到了本名:《0—1000,按字母顺序排列的数表》。在书的序言开头说了下面一些话:"它赐给我们极大乐趣,也不是没有夹杂着深厚感情,最终得以公开披露这些自然数的字母顺序排列,并兼有两种形式,既按英文字母,又照罗马数字排序。"这本小册子是由麻省理工学院于1972年4月1日出版的。"我为M.I.T.(麻省理工学院)的一些朋友编纂了这两张索引表,"矩阵博士说。"如果你们愿意,可以保存这本小册子。现在市面上已经很少见了。我之所以要送给你们,因为其中有不少有趣的问题。"

我再次打开笔记簿,拿出了一支铅笔。

"从0到1000的整数,相应的英语拼法,如果按照字母顺序来排列的话,它们将从8开始,以下是800,808,818,880,…最后一个当然是0。你的读者当中,有几个能说出表中第1000个,也就是倒数第二个数是什么呢?"

"好极了",我一边说,一边潦草地快速记下。

矩阵博士用他的手背拂掉了一只爬上他书桌的大蟑螂。"你们也可以对罗马数字提出同样的类似问题,"他继续说下去,"但数字本身现在变作了字母。这个序列的开始几个是:C,CC,CCC,CCCⅠ,CCCⅡ,…,依次类推。罗马数字中没有0,

所以最后一个数当然就是第1000个数。你的读者们能说出它是什么吗?”

矩阵博士停顿了一下,等我把它记完,然后继续说下去:“数的英文拼法提供了一些奇妙问题。譬如说,考虑0~9这10个数字的英文名称的第一个字母。试问:用这些字母组成的、最长的英语单词是什么?你不一定要把它们全部用上去,另外,如果你喜欢,任何一个字母也可以多次利用。我认为,最长的单词是festoons(灯彩)。兴许你的读者们能找到比它更长的单词。再提一个有趣的问题。哪一个最小正整数的英文单词包括了所有的五个元音再加y?当然,正如在我编纂M.I.T.索引表时所做的一样,and不能视为任一数字名称的一部分。”

“真是一个出色的问题,”我说,“还有别的吗?”

“术数方面的问题像素数一样,有无穷多个。”矩阵博士说,“但我只想再说一个。它是我的朋友宾夕法尼亚州新威尔明顿市的瓦格纳(Joe Wagner)所发明的。”

矩阵博士拿起我的笔记簿潦草地书写了以下数列:

$$10^3, 10^9, 10^{27}, 10^2, 10^0, \cdots$$

他解释道,问题是要判定能给出下一个数的10的指数数的拼法决定了其模式。

“我被你写字台上的三只立方体迷住了,”佩西说,他的手指着台历顶上一只盘子里放置的三只大立方体。立方体的每一面上写着一个英文字母。这些立方体排成一列,面对矩阵博士的一边刚好可以拼出“十一月”(nov)。

佩西说:“我记得,在马丁·加德纳的一篇专栏文章里,马丁问读者,在两个立方体的12个表面上怎样配置数码,使立方体排在一起时能表示出一个月中的任何一天(请参阅我的《数学马戏团》(*Mathematical Circus*)186页)?试问,能否在三个立

方体上重新配置字母,使能拼出任何一个月名称的前三个字母?"

矩阵博士通过动作来回答问题。他伸出十只瘦骨伶仃的手指,迅速地挪动立方体,居然能表示出12个月的标准缩写字。这个问题很好,在三只立方体上应如何配置小写英文字母,使每个表面上有一字母,而能实现上述意图。后来我了解到,矩阵博士的朋友,荷兰盖得洛普市的波尔(W. Bol)先生解决了这个问题,并在1971年把立方体送给了他。

矩阵博士看了看有着下台总统理查德·尼克松头像的表,它在他T恤衫肩膀上别住的一条长长的犬形生肖链的终端晃来荡去。在它滴嗒滴嗒响的时候,尼克松的两只眼睛也扫来扫去。"快到一点半了",他说,随即按了一下写字台边上的按钮。室内平静的气氛顿时被琼尼·洛顿(Johnny Rotten)的声调破坏无遗,这位爱尔兰朋克摇滚明星,倾泻出他最近在英国非常流行的抒情歌曲,背景音乐是刺人心弦的摇滚三和弦节拍,那是他的乐队"性的信号枪"所特有的。正在此时,艾娃在门口出现了。

"我亲爱的小朋克,我们到哪里去吃中饭呀?"矩阵博士问道。

"在卡米诺镇新开了一家饭店",艾娃答道,"名叫朋克家。味道不错,供应的鸡尾酒也无可指责。"

"是不是在那里,我非得听朋克摇滚音乐不可?"佩西担心地问,一面用手在耳朵上作了个杯子式的手势,以表示倾听。

艾娃说:"不,有一个女朋克小集会将在那儿举行,名叫'棕榈谷的凸出者,'但在晚上九点以前不会开始。"

艾娃暂时不见了,不一会儿,她拿着两件长长的黑色皮大衣重新回来了。她把其中的一件交给矩阵博士,他已走上前去,面对着她站立。接着,我们看到了动人的一幕。

他们中的每一人都拿着一件大衣，站在另一人的前面，然后，两人同时用他（她）的左手放开大衣，将他（她）的左臂穿进对面那件大衣的左边袖口。双方仍然面对面站立并保持着行动一致，各人都将他（她）的左臂绕到另一人的右边，当右手拿着它放到另一人的左肩后面时，用他（她）的左手提着衣领。现在每个人从右手放下大衣，用他（她）的左手把大衣绕到另一人的背部，然后各自用他（她）的右臂伸进右面的袖口。此时，他们都已经穿好了自己的大衣，而且仍然面对面地站着。动作进行得迅速异常，佩西与我来不及看清楚，一切都已经过去。事后，艾娃在帮我写出上述具体操作时，她告诉我，这是一种日本的古老歌舞杂耍表演。

当我们走过实验室门口时，我嗅了嗅附近的空气，我说："我闻到了朽木的气味。"

"嘘，"艾娃说，"要是你不说，也许谁都不会留意的。"

第二十一章　邱　多　葛

计算机不能真正思考。
只是你们认为它们能思考
而已。(我们认为。)
——西奥多·H·纳尔逊(Theodor H. Nelson)
《做梦机器》

多年以来,既是计算机科学家又是语言专家的人一直在研究一种机制,使计算机能够通过自然语言同操作的人进行对话。这种机制的进展令人失望地停滞不前,极为缓慢。到目前为止,只能进行极其肤浅与程式化的交谈,其方式一般是通过打印好的句子,使用的辞汇极其有限。

另一方面,半个多世纪以前,一些科幻小说迷却早就熟悉了能谈话的计算机。奇迹般的机器甚至出现在孩子们的科幻作品里:早在1907年,弗兰克·鲍姆就(在《奥兹国的奥兹马》(*Ozma of Oz*)中)提到了一个名叫"踢克托克"(Tiktok)的机械机器人,研制者说它能想,能说,能行动,"能做一切事情,除了没有生命之外"。近年来,由于受到《星球大战》(*Star Wars*)、《不准上去的行星》(*Forbidden Planet*)等著名电影的影响,广大公众已经熟悉了能谈话的机器人,以及诸如HAL之类的会话计算机,后者在阿瑟·C·克拉克的著名科幻小说《2001:空间奥德赛》中统治着宇宙飞船。

有不少迹象可以说明公众对这些新的观念逐渐熟悉。譬如说,有一种玩具机器人最近在市场上出现,按一下机器人身上的按钮,孩子们就可以问一些多选择问题,而机器人可以对问题的性质发表见解(经由预先记录好的磁带输出)。另外,游戏机程序近来进步很快,不到300美元人们就能买到一台小型电脑,它能走象棋,并能战胜棋艺相当高明的对手。更加成熟的下棋程序现已接近大师级水平。如果走一步棋的时间限制得很短,则它们甚至能打败特级大师。

由于上述理由再加上一些别的原因,当出现大幅广告宣称世界上第一台会话计算机ASMOF将作公开表演时,几乎没有看到什么批评性意见。所谓ASMOF,其实是个缩略词,全称为"美国高层次智力投资基金会"(American Superior Mind Operating Foundation)。它正在发起机器人表演,以刺激商品销售。读者们不断把新闻剪报寄给我,我从而得知该机器人拥有一种新型磁泡存储器。它的线路隐藏在一个20英尺高的、设计得像一个电影机器人的铝制人形的内部。此种怪物开了两个口子,位于人的眼睛位置。有着玫瑰红透镜的第三只眼睛则在其宽广前额的中心部位。它没有鼻子,一只圆锥形扬声器就是它的嘴巴。在公开表演时,这种机器人坐在一张大桌子的后面,并不走动。从它的第三只眼睛里不时射出一束深红色的光,用以扫描桌子或坐在对面椅子上的人。

机器人ASMOF在美国全境的巡回表演开始于7月,在一些大城市与夏季休养胜地的大厅戏院里每次展出两小时。付出3美元入场费之后,一些听众就可以坐在ASMOF的对面,向它提出一些合理的简短问题,内容没有限制,任何题目都行。机器人用一种沙哑的、机械的语调来回答,有时在答复问题之前也会穿插几句幽默风趣的题外之话。机器人并非一切都懂,有时候,它也会说出一些诸如此类的话:"你的问题要花去

太长的计算时间","夫人,真抱歉,那个信息不在我的存储库里"。

在某些特殊场合,机器人被专门用来对付当地专家,同他们进行智力角斗。ASMOF像是一位顶尖水平的国际象棋、西洋跳棋、围棋的专家,甚至在某些带有随机因素的游戏(例如桥牌、扑克与十五子游戏)中它也是出类拔萃的。早在8月份,ASMOF在纽约州奈克县一家戏院里表演时,有人就同住在附近的一位国际象棋大师打赌,如果他能打败机器人,他就可以赢得1000美元。结果,大师下了18步,输了。ASMOF再向他挑战,下第二局,这次还可饶他一子(后侧象),如果大师愿意押下1000美元赌注的话。可是大师吓退了,谢绝打赌。

然而,大师的出丑竟成为事情的转折点。我打电话去问一位在麻省理工学院人工智能实验室工作的老朋友,他向我拍胸担保,ASMOF是个彻头彻尾的骗局。他并不确切知道机器人是怎样控制的,但能肯定幕后的基金会是完全骗人的。他还暗示,我的老相识,术数家欧文·约书亚·矩阵可能就在幕后操纵。

我看了看新闻剪报,却找不到基金会的首脑人物弗兰克·罗萨姆(Frank Rossum)及其助手约茜·克拉克·纳尔逊(Josie Clarke Nelson)的照片。由于深知矩阵博士对文字游戏情有独钟,我开始仔细推敲这两个姓名。弗兰克是否就是弗兰肯斯坦的缩写呢?此外,罗萨姆肯定是指罗萨姆的通用机器人。这个词出自卡佩克(Karel Capek)在1920年创作的剧本*R.U.R.*(这个剧本把Robot(机器人)这个词引入英语,它的辞源是捷克语中的robota,意思是"工作"或"强制性服务")。约茜·克拉克·纳尔逊这个姓名,又有什么潜在意义呢?约茜大概是"乔"(Joe)的女性形式,乔是刘易斯·派吉特(Lewie Padgett)笔下的著名科幻机器人,它能变化自如,可大可小,忽死忽活。至

于克拉克,那无疑是影射阿瑟·C·克拉克了。纳尔逊也许是指西奥多·H·纳尔逊,就是那位年轻的计算机科学家,他的两本书《做梦机器》(*Dream Machines*)和《计算机图书馆》(*Computer Lib*)取得了极大成功。它们以豪放的形式向世界引进了梦幻般的新型计算机。(后来他又写了一本平装书《家用电脑的革命》(*The Home Computes Revolution*),有着更惊人的预见。)

且慢!有着更奇妙的吻合呢。正是矩阵博士本人首先指出HAL这个单词是由IBM中每个字母向后倒退一位变出来的。现在让我们把IBM的每个字母向前移一位试试看。结果得出JCN,正好是罗萨姆那位助手的姓名的首字母组合!

从罗萨姆基金会提供的材料,我了解到ASMOF下一次公开亮相是在可敬的邱多葛慈善福利协会的圆形剧场内,这剧场坐落在上纽约州风光如画的邱多葛湖畔。于是我从韦斯特彻斯特的家中花了一天时间赶到那里,住在协会入口处附近的一家汽车旅馆里。次日下午,我早早地赶到了圆形剧场,以便坐在前排。由于矩阵博士或他女儿有可能出现在台上,我作了一番乔装。戴上黑眼镜,装了假胡须。

但是,他们两人都没有在那儿的迹象。留着黑色长发与短胡须的一个快活小伙子作了自我介绍,声称自己是个"未来学家",以前曾在斯坦福研究院工作。他旁证博引,学识渊博地谈到了计算机通信在自然语言应用方面的最新进展,最后又讲到美国高层次智力投资基金会中一些计算机科学家的里程碑式的重大突破。他解释道,这些发现,可用新的磁泡存储器实现,迄今仍然评价很高。他含糊其辞地暗示,美国中央情报局正在企图阻挠小型ASMOF机器人的生产。他向我们保证,这种机器人不像人、猫和蟑螂,它是没有"特异功能"的,因此它不能回答涉及未来的问题,也不能回答要应用任何一种超感官知觉才能加以回答的问题。他又说,基金会正在同斯

坦福研究院的一些物理学家密切合作，打算在 ASMOF 的工作线路上添进一点 ESP 或预知能力，但这样的进展有可能再等上十年之遥。

那是一场奇妙而有趣的表演。大多数人提的问题都很肤浅，例如：哈定哪一年当上总统；在某一季度，谁赢得了世界棒球联赛等等，当然这些事实是完全能存储到计算机里去的。不过，也有些比较困难的问题，我尽量把涉及数学与文字游戏的问题记录下来，我想读者们大概对之最感兴趣。

譬如说，一位年轻妇女问 ASMOF，英语中最长的单词是什么。在用它的玫瑰红眼睛扫视了那妇女，对她甜甜的笑容说了几句奉承话之后，ASMOF 答道："单词是否允许使用连字号？"妇女回答说是的。于是 ASMOF 说："在那种情况下，不存在最长的单词。我们可以说曾祖母，太祖母，曾曾祖母……等等。下一个问题，请！"

再来说几个不同凡响的语言问题。有个妇女问它，要它说出一个只有一个音节的、由 10 个字母组成的单词，ASMOF 当即说出 scraunched（喝得醉醺醺的）。有个小伙子要求说出一个含有 4 个相邻字母 nkst 的英语单词。ASMOF 先岔开话题，扯到同提问者穿的 T 恤衫有关的俚语，然后给出了一个人们可以接受的答案。提问者与其兄弟同来，后者也提了一个类似的问题：哪个英语单词中会有 4 个相邻字母 nksh。后一个问题也有个正确答案。读者能分别给出答案吗？（必须是被词典收录的单词。）

孩子们喜欢用奇奇怪怪的谜语考验机器人，ASMOF 有时猜对了。它猜不出来时，就要求说出答案并把它们记入存储器，有时也说上几句奉承话，来表扬问倒它的孩子。我在记事本中找到附近布法罗纽约州立大学一位教英语的名誉教授（一个上了年纪的男人）提了一个连我也不知道的字谜。他想

了解,柯勒律治[①]的老水手同如痴如醉的棒球游击手之间有什么共同点。ASMOF 马上作出回答:“他击中了三者之一。”

最困难的文字谜是来自布里安·毛阿的一位莎士比亚学者提出来的。她说,在莎翁剧作中,有一行的第一个单词是“My”,向上读去,前四行的第一字母构成了 Want 这个单词;向下读去,后四行的第一字母又构成了 BABY,从而出现了一个奇妙的句子 WANT MY BABY(还我小宝宝)。试问,这一离合诗在莎翁剧本中何处出现?

看来,这个问题肯定是极难作答的,因为 ASMOF 足足讲了几分钟之久,谈论莎翁的这首离合诗究竟是有意还是无意。不过,机器人最后还是找到了这一行。它是《错误的喜剧》(*The Comedy of Errors*)的第一幕第一场倒数第 14 行,My soul should sue as advocate for thee(我的灵魂深处要竭力为你鼓吹)。ASMOF 反问道,莎士比亚是否在向一位女友提出秘密请求,要求收养一个私生子?

不少问题涉及到形式逻辑。贝尔实验室的肯·诺尔顿(Ken Knowlton)企图使机器人掉进一连串无穷无尽的是与非的泥潭中去,他提出了著名的罗素(Bertrand Russell)的理发师问题:一个市镇里有位理发师,他为(而且也只为)所有自己不替自己理发的(男)人理发。诺尔顿问机器人:“理发师是不是替自己理发呢?”对此,ASMOF 答道:“数据不足。她有可能是。”

一位名叫西尔弗曼(David Silverman)的加利福尼亚数学家问道,他希望了解把全部正整数分为两个无公共元素的集合的唯一办法,要求每个集合中的任意一对数之和都不是一个素数。机器人无法解决这一问题,宣告失败。

---

① 柯勒律治(Samuel Taylor Coleridge, 1772 ~ 1834),英国浪漫主义诗人、文艺评论家。有作品《老水手》等。——译者注

蒙特利尔市的席尔茨(Thomas Szirtes)问:他本人有没有可能正好有$\frac{1}{3}$苏格兰人,$\frac{1}{3}$中国人,$\frac{1}{3}$匈牙利人的血统。ASMOF答道,这次不可能。机器人解释道,一个人有着2^1位父母,2^2位祖父母与外祖父母,2^3位曾祖父母,等等,因此你的问题等于是在问:2^n能否等于$3x$。所谓2^n就是$2\times2\times2\times2\times\cdots$,即2自乘$n$次。由于2是一个素数,根据算术基本定理可知,$2^n$只能有唯一的素因子分解法,也就是说,除了2之外,$2^n$不可能有其他素数因子。所以,3不能整除$2^n$,因而原来的猜想肯定是错误的。

在布宜诺斯艾利斯市主编一本出色的趣味游戏杂志《怪兽》(*Snark*)的迦米·波尼亚契克(Jaime Poniachik)在ASMOF表演期间偶然来访邱多葛慈善福利协会。当轮到他向ASMOF提问时,他说有位美国朋友的社会保险号码奇妙之至,它的九位数字包括了从1至9的全部数码,从左至右读过去,前两位数字所形成的数可以被2整除,前三位数字形成之数可以被3整除,前四位形成之数能被4整除,如此等等,直到全部数字所形成之数能被9整除,试问这个数究竟是什么?ASMOF对这一新问题表示不胜仰慕,但却推说因时间不够,算不出答案。

轮到我了,我请求允许我说出一个3×4的棋盘上6枚国际象棋的马的易位问题。我在纸上画出了初始状态图,如图34所示。目标是要用最少的步数将白马与黑马交换位置。马可按任意次序移动,而不必过问是黑是白,但不准许两只马占据同一格。

1974年,当这个问题在*Journal Recreational Mathematics*(游戏数学杂志)上首次披露时,被评为粗浅问题并给出了26步的解法。后来,发现了18步解法。我也将它收入我的《啊哈!灵机一动》(*The Aha! Box*)的第一版中(这是一套六种高中用数学

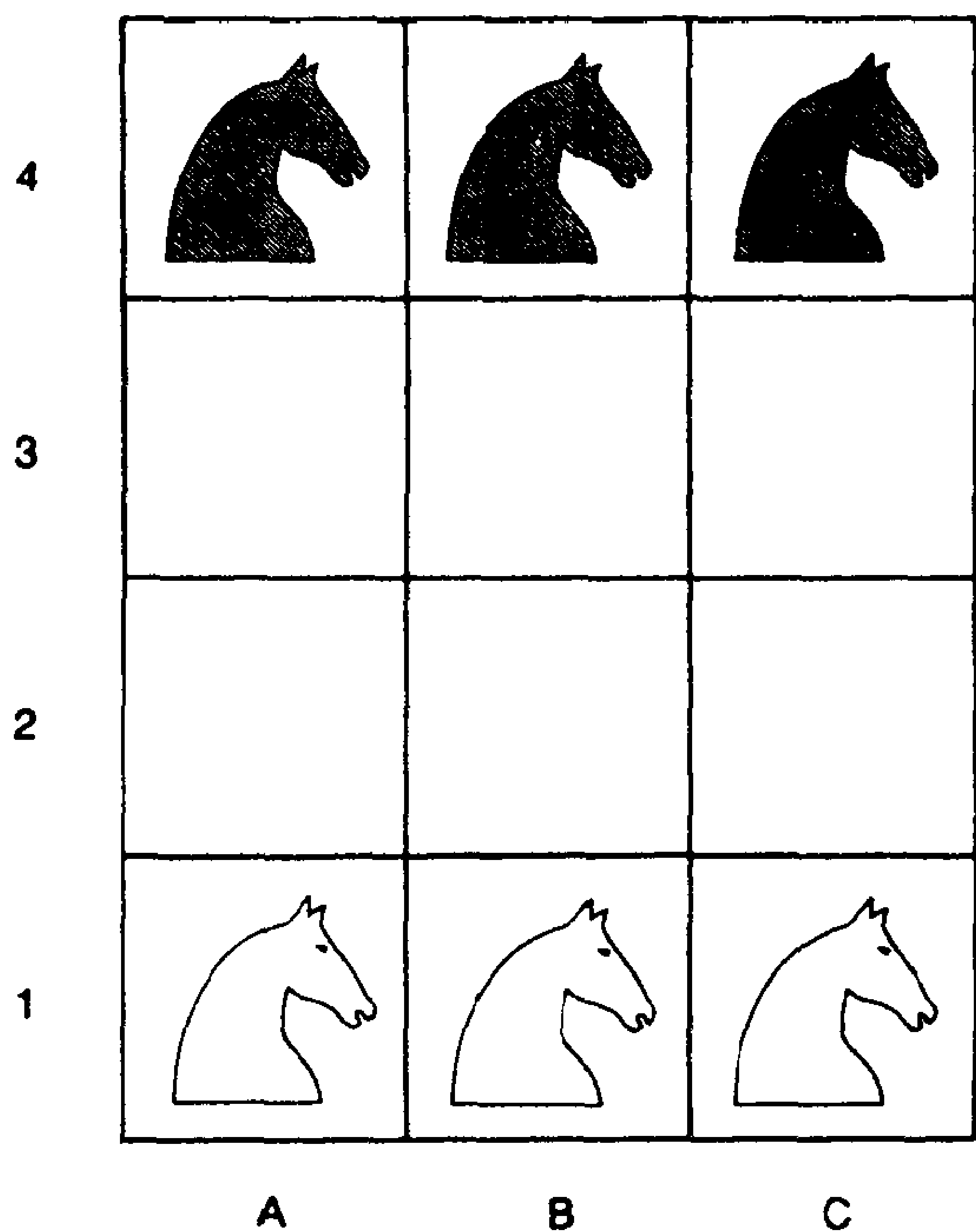


图 34　黑马与白马易位问题

幻灯片的说明手册),并认为 18 步解法就是最优解了。但是,该书的三位读者加利·戈德曼(Gary Goodman)、瓦伦·B·波特(Warren B. Porter)与乔治·许内勒(George Schneller)各自独立地把解法减少到了 16 步!

ASMOF 用它的第三只眼睛扫视了我画的图形以后,提供了 18 步解法,当我说还有步数更少的解法时它表示了怀疑。于是我给出了步数更少的解法。ASMOF 对那些发现者们在似为废棋的一步棋上的"灵感"表示祝贺。读者们能发现 16 步解法吗?

ASMOF 的表演大约观看了一小时之后,我已经确信,我那

位麻省理工学院的朋友果然说得不错。没有一个计算是由机器人内部的电子线路算出来的，机器人肯定被躲在附近的某个人操纵着。

我从一位进行现场录制的ABC电视台工作人员处获悉，罗萨姆与纳尔逊就住在邱多葛慈善福利协会所在地附近的一家饭店里。我偷偷地离开座位，溜出了圆形剧场。到达饭店时，大堂与走廊里空荡荡的，看来似乎所有的人都去观看表演了。没有人看到我把耳朵紧贴在罗萨姆的房间门上。我听到里面有着轻微的谈话声音。

饭店已经有点老了，我毫无困难地在门缝里插进一只塑料信用卡，迫使弹簧锁开启。房间里的景象同我事先猜测的并无多大差异。艾娃坐在一只很大的写字台前，头上戴着很大的耳机。前面的彩色电视机屏幕上正在显示出圆形剧场里坐在ASMOF对面的提问者的形象。后来我才知道电视摄像机就装在机器人左眼后面。艾娃书桌的两边放满了同电视节目主持人回答电话提问时所用的相同参考书：《世界年鉴》、《新版哥伦比亚百科全书》、几本《人名辞典》、一本非简编本的大辞典、《圣经》与《莎士比亚全集》的索引、名人语录等等。近在手边的还有一台大型可编程计算机的控制台，还有一只电话机，只要艾娃插入磁卡，它就能自动拨号。

我闯入时，艾娃极为震惊。她马上拿下耳机，把一只手放到前面的麦克风上。"如果你不马上离开这儿，我就要报警。"她怒气冲冲地说，两只黑眼珠里发出凶光。

"这又何必呢，"我一面说，一面立即拿掉了我的黑眼镜，撕掉了假胡须。

"啊！你又来了！"艾娃带着扭曲的笑容说，"请坐下，牢牢封住你的大嘴巴！"

于是我坐在床边，在剩下的时间里一直在看她的操作表

演。一台电子装置完全改变了艾娃的柔软声调，把它变成电视与电影中机器人的冷漠、木然与刻板的腔调了。来自一般人的粗浅问题，她自己头脑里积累起来的信息已经足以应付。对于较深的问题，她一面迅速地翻阅桌子上的参考书，一面故意同提问者攀谈，以此来拖延时间。需要计算的问题，例如求10的13次方根或者 π^π 等，她就求助于身边的计算机。如果来问的是一个极其困难的问题，她就把磁卡插入电话机。要求把问题高声重说一遍，假装是为了充分理解所提的问题，其实是让接电话的人听清楚。艾娃后来告诉我，矩阵博士已经雇佣了一百名以上专家，每人都是在一个领域里学有专长，只要他们同意在机器人公开表演时接听其私人电话，矩阵博士愿意付予重酬。

艾娃也告诉过我，矩阵博士一度也打算雇佣艾萨克·阿西摩夫(Isaac Asimov)来支援她的工作，这样做的目的是为了节约开支，不必雇佣许多专家了。但是，阿西摩夫婉言谢绝了博士的请求，因他在年底以前必须写完17本书。我根本不知道矩阵博士所聘请的数学专家的姓名，也不知道哪位象棋大师被请来指导机器人下棋。

两小时的表演结束之后，艾娃除掉耳机，关掉麦克风，露齿而笑了。她斜着眼睛看了看手腕上的表，这种微型手表价格非常昂贵，表盘极小，非用放大镜不可。她说："喝鸡尾酒的时间到了。"

使我高兴的是，那天矩阵博士不在。老家伙到附近玫瑰谷去看一位老朋友了，这位老朋友在灵学会里当电话中间人。邱多葛广场上没有一家饭店供酒(这是慈善福利协会以前虔诚的传统)，我们就在艾娃的带领下沿着17号公路向北行驶，到了伊利湖边上威斯特菲尔镇的一家海鲜酒家。(菜单上有一句话使我忍俊不禁："我们在1月、2月、3月、4月、5月、6

月、7月、8月、9月、10月、11月和12月[1]供应美味的牡蛎。")我们定下了晚餐。

"照我看来,"我边吃边说,"这种色拉味道不好,是低档咖啡馆里的东西。"

艾娃不以为然地说:"我看色拉的品质是上等的。"

"是嘛,"我说,"每个问题总是有两方面的。"

"恰恰相反,"她针锋相对地说,"并不是每个问题都有正反两方面。"

尽管我们两人是针尖对麦芒,谁也不让谁,但这顿饭实在好极了,我度过了一个愉快的夜晚。一个月以后,ASMOF按预定在华盛顿特区的一家戏院里公开表演时,两位《华盛顿邮报》的好奇记者,在魔术师兰迪(Randi)的帮助下,终于拆穿了这个骗局。他们租用了饭店的一个房间,正好是艾娃操作室的贴隔壁,他们在墙上打了一个洞,偷拍了好几张她在话筒前的清晰照片。第二天晨报上丑闻曝光了,但这时矩阵博士与艾娃早已不知去向。ASMOF被丢弃在他们经常运输它的大篷车里。此后,华盛顿警方把它送给了史密逊协会,关于这场大骗局真相的磁带不日就要公开放映。

---

① 其中5月、6月、7月和8月分别作Mayr, Jume, Jurly和Augurst,都多了个r,使得12个月份的英语名称中都有个r。——译者注

第二十二章　伊斯坦布尔

先知的儿子们既勇敢又大胆，
真不知畏惧为何物，
但在伊朗国王陛下的队伍里
　勇冠三军者，
无疑是阿卜杜勒·阿卜卜·阿米尔。
——无名氏:《民谣》

翻查了我所收集的，世上最伟大的术数家欧文·约书亚·矩阵博士的档案材料之后，我发现在其周游四方的经历中，还有许多不法行为尚未报道。譬如说，有一年他在宾平根创办了一所一般折衷主义学院并自任院长，这所哲学学院坚持认为，一切形而上与宗教系统在本质上是一致的。(请参看我的一本书《三种科学:好的，坏的，伪的》(*Science*: *Good*, *Bad*, *and Bogus*)中的第五章)，我从未讲过他复活孟买骨相学的事，他在那里巧妙地结合利用了古印度针灸术(同中国针灸术有很大差异)。我怀着沉重的心情，必须说一说 1980 年 4 月间访问这个狡猾的老骗子的事。那时，我在布达佩斯市登那州际大酒店参加一个国际魔术家会议。我住在一个豪华舒适的房间里，可以俯瞰多瑙河。矩阵博士的女儿艾娃不知怎么知道我在那里开会。有一天我外出时她来了电话，留下秘密信息"《耶利米书》第 33 章第 3 节"，跟在其后面的是一个伊斯坦布尔市的电话号码。

我从房间里供旅客阅读的《圣经》里马上查出了这一节的

原文:"你求告我,我就应允你,并将你所不知道,又大又难的事,指示你。"我打了长途电话去,她马上在电话里回答。她想知道,我以前曾否到过伊斯坦布尔?我告诉她,我从未去过。于是她说,她同她父亲将在那里呆一星期左右,下榻于塔克西姆广场上的希尔顿大饭店,广场位于古城的欧洲一侧。

次日早晨,我早早地飞到了伊斯坦布尔在赛德莱尔酒店开了一个房间,该酒店很靠近希尔顿,但房价要便宜得多。十点半左右,艾娃自己开了一辆租来的美制轿车来看我。她的装束令我非常惊讶,一件明亮的橙色"布拉吉"[①]把她紧紧裹住,除了手、脚和谜一般的黑色眼睛之外,几乎盖没了一切。她告诉我,我应该叫她法蒂玛(Fatima)。她的父亲要在伊斯坦布尔为美国政府从事一项绝密任务,其性质绝对不能泄露。他用冒名顶替的手法,盗用了一个来自伊朗首都德黑兰的穆斯林的名字,自称阿卜杜勒·阿卜卜·阿米尔。现在他没有空,要到下午很晚的时候再来看我们,因此艾娃建议我们去浏览一下城市风光。

我们驱车向南,路上汽车一辆接着一辆,伴随着狂暴的乱揿喇叭声。艾娃开车很灵巧,她之字形地穿越了无法理解的交通信号灯,古老的犹太总会为她导航,我们的车子开过了像一顶锥形帽子的加拉他高塔,通过了加拉他桥。两边的河水(东面是博斯普鲁斯海峡,西面是金牛角入口)既黑又臭,河中满是飘流物。我们深入到伊斯坦布尔老城区并在大卖场附近停车时,恶臭才略为好一些。

人声鼎沸,一片喧闹。乱丢垃圾的街上开着成排的小店。蚂蚁般的人群摩肩接踵,穿着各式各样的服装。恪守传统的

① 布拉吉是西亚诸国上层社会妇女所穿的外衣,类似于古代的"斗篷",但覆盖范围更广。——译者注

妇女穿着长长的外衣，戴着头巾，也有一些人穿着漂亮的欧式衣服，少数人甚至穿短裤。所有的人都目不转睛地注视着艾娃的布拉吉，好像她是被一台时间机器从阿里巴巴的时代输送过来的。当我们挤出人群时，骨瘦如柴的猫从我们的脚下穿来穿去。每一个转弯角上都有一些年轻小伙子从俗不可耐的盒子里拿出鞋子来叫卖，也有人用不正确的发音高声兜售黑市"万宝路"香烟。一阵阵强烈的香料气味几乎掩盖了附近臭水浜里吹送过来的恶臭。

艾娃在一家服饰店的柜台前停了下来，花了一番口舌讨价还价，最后按四种不同价格买了四件小东西。其中有一对猩红耳环，价钱正好 1 美元。开店的年轻小老板假装对这种小生意很生气，用他的袖珍计算器把四样价格加起来，我注意到，他竟不按加法钮，而把乘法钮按了三下。我低声耳语告诉了艾娃，她点了点头，但还是按计算器上显示的价钱，付给那人 6.75 美元。

"为什么你一声不吭？"当我们用肘挤开人群，走到另一家店铺去时，我问艾娃。

她答道："那是因为我用心算得出的结果，是完全一样的。"

我在一张信封的背面算了一下。"我以先知的胡须发誓，你说得一点不错！"我大声喊了出来。

甚至更为令人惊讶的是，后来我才发现，只存在唯一的一个由 4 种不同价钱（其中有一种是 1 美元）组成的集合，这 4 种价钱的和与积都等于 6.75（美元）。在本章的解答和评注中，我将给出不定方程理论中这个令人愉悦的小问题的答案。

我们在邮局附近的哈乎兹路饭店吃了便饭，在其后的四小时中，艾娃带我周游了这个城市。我们到了蓝色大清真寺，托普卡比宫，开车驶过城市西部的古拜占庭城墙。看到许多

美丽的清真寺正在朽坏，我们感到很伤心。它们中的一些现在被用来存放软饮料，有的被擅自占屋者住了进去。一度辉煌庄丽的马赛克墙上露出了许多缺口，那儿的砖块掉了。穹形顶与尖塔也被污染成棕色，看到它们也不容易，因为白天都有浓重的灰雾。

当我们最后到达希尔顿饭店时，矩阵博士正在他的套间里等候我们，他穿着一身条纹蓝色套装，翻领处宛然可见一个小小的绿色新月图形。他的头发剪成了平头，他的灰白胡子与络腮胡须是瞒不了人的，不过一对绿光炯炯的眼睛已被无形眼镜改变为黑眼珠。

我们热烈握手。博士说："我发觉你从未到过阿富汗。"

"谢谢真主，我不曾去过。"我一面说，一面微笑，知道他是在模仿歇洛克·福尔摩斯初次遇到华生时的一句话。"但你是怎么知道的？"

矩阵博士耸了耸肩膀。"我女儿一直在跟踪着你。"

艾娃说了声告退，她要去换穿便装。矩阵博士同我坐在寝室里，那里也是他的办公室。在他的写字台上有一只很大的象牙立方体，两处已被切开，用铰链接合着，打开以后，就可以清楚地看到三个斜四棱锥，每个都有一个正方形的底面（见图 35）。

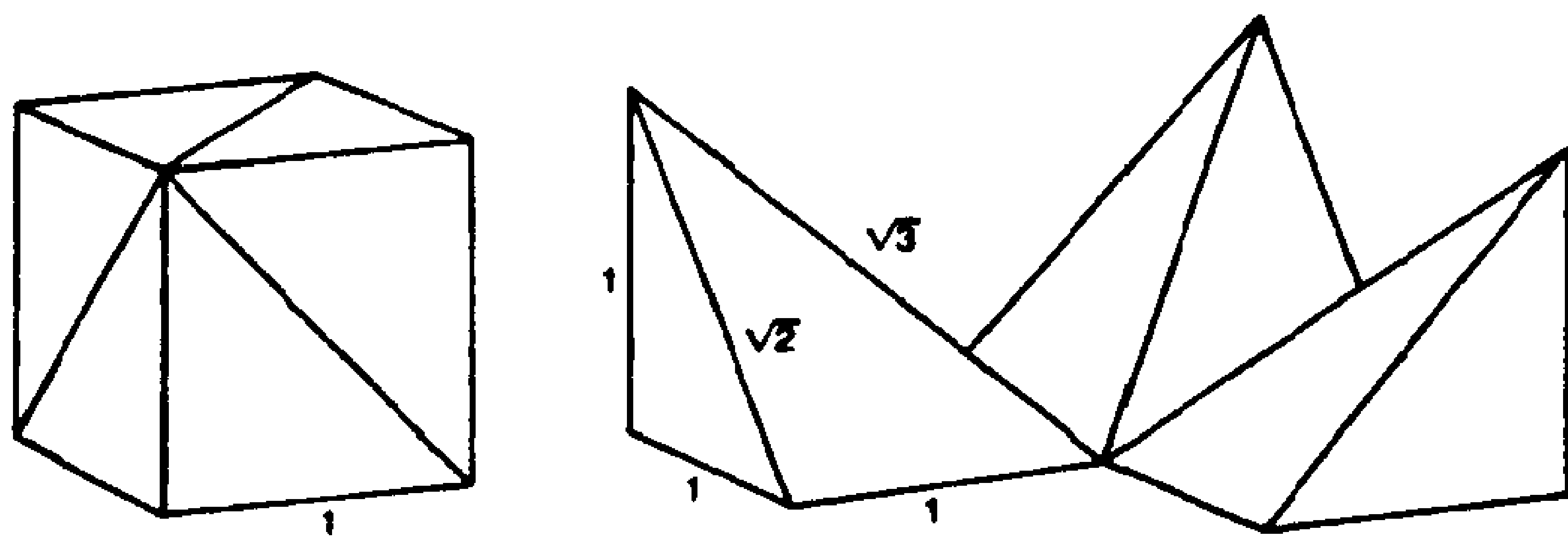


图 35　矩阵博士的立方体（左）经切割后，形成了三个全等的斜棱锥（右）

“这三个斜四棱锥是全等的,”矩阵博士说。“如果那正方形底面的边长为1,那么相邻的两个侧面就是边长为1的等腰直角三角形,其斜边之长为$\sqrt{2}$。另外两个侧面是不等腰的直角三角形,其直角边边长分别为1与$\sqrt{2}$,而斜边之长为$\sqrt{3}$。很容易用厚卡纸做出这种斜棱锥,但可能令你吃惊的是,许多人不会把这三个斜棱锥拼成立方体,这种分割办法可以追溯到中国古代,这种斜棱锥被称为“阳马”。你可以问你的读者,他们能否发现一种完全不同的办法,把一个立方体分割成三个全等的立体。”

矩阵博士拿起铰合的阳马,把它们向后折叠,直到它们的正方形底面相互垂直为止。“把8个这样的三件套放在边长为2的立方体的八只角上,”他继续说道,“你就会得到一个菱形十二面体。这种构造也为计算其体积提供了一种简捷办法。设中间的立方体边长为2,则菱形十二面体的体积为$8+(24/3)=16$。另外,你若制作四个一模一样的阳马,则它们可以拼成一个很像埃及大金字塔的棱锥,它有一个2×2的正方形底面,四个侧面都是全等的等腰直角三角形。”

菱形十二面体的骨架及其12个全等的菱形表面示于图36的下部。可以用千个阳马组成的展开的棱锥也在此图左上部画出。把6个这样的棱锥分别在底部胶合到图36右上部十字形纸带的各个方格上,就可以做出一个迷人的玩具。把纸带底部涂成红色,把棱锥的侧面涂成蓝色。把棱锥向里折叠时就会产生一个实心的红色立方体,向外折叠时则出现一个蓝色的菱形十二面体,它的中心有一个立方体的洞。如果手头有两个这样的模型,那就可以显示出一个蓝色菱形十二面体,一旦脱去其“外壳”,就会在内部出现一个红色立方体。而“外壳”经过折叠之后,又会变成一个同样大小的红色立方体。把这两个立方体打开,它们又都变成了同样大小的蓝色菱形十

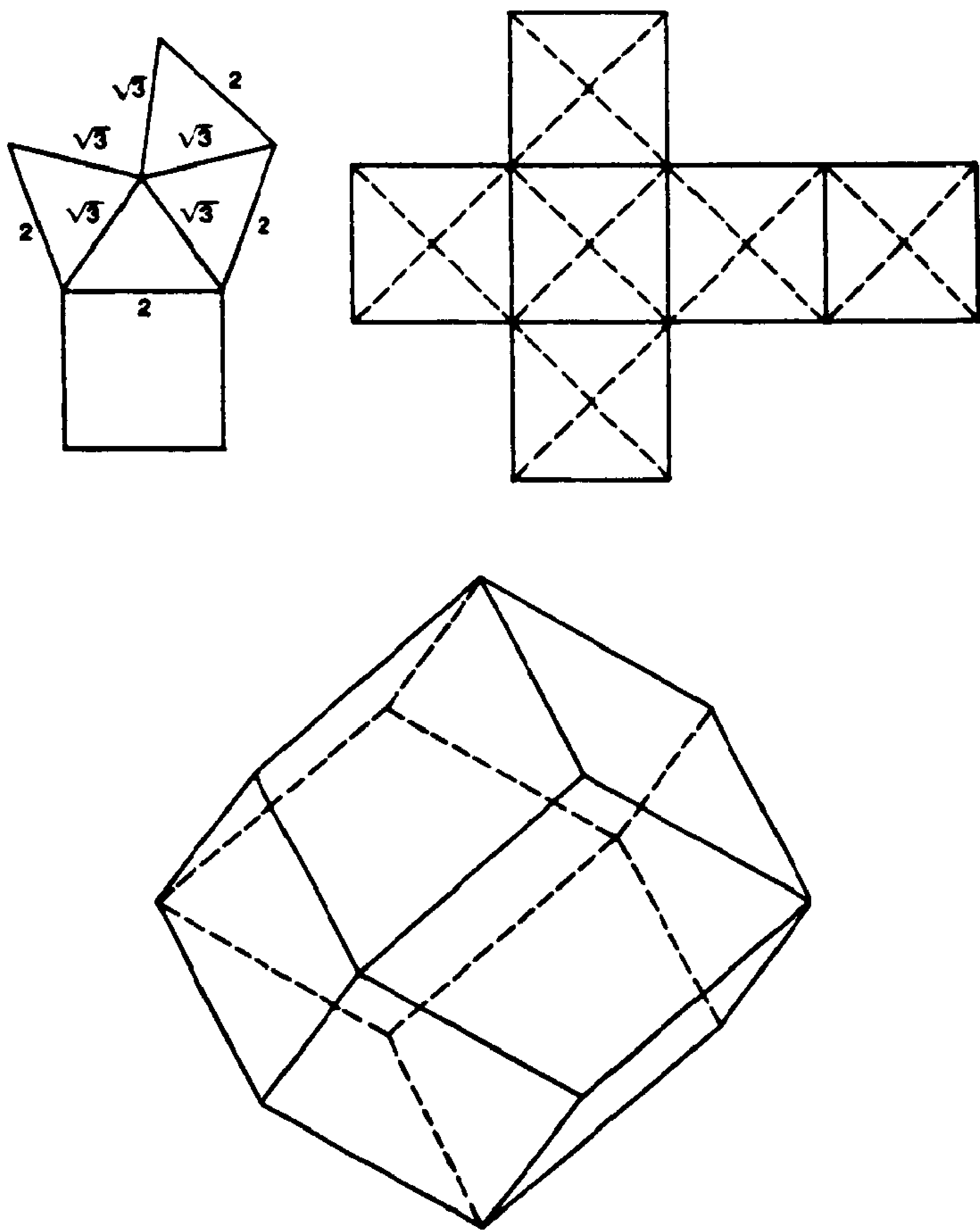


图 36　一种智力玩具的骨架图(上),它能同时形成菱形十二面体(下)和立方体

二面体。

矩阵博士的象牙立方体,每只角上都标记了取自集合{0,1,2,3,4,5,6,7}的一个不同数字。他告诉我,这些数字的配置

非常高明，任何一条边的两个端点上的数字相加，都能得到一个素数(不一定要求它们是不同的素数)。读者们，你们能对这 8 个数字找出具有此种不平凡性质的唯一的排列方法吗？

当我匆忙地把象牙立方体上的数字模式记在笔记本上时，博士又说："顺便问问你，你是否知道这样的事实：任何立方体的体积都等于其表面积？"他看到我面露惊讶之色时，显出相当高兴的样子。他说："现在取任何一个立方体，把它的每条边分成 6 等分，每份叫做 1 海克士林(hexling，六分之一)。显然，每一面的面积是 36 平方海克士林，由于立方体共有 6 个表面，所以总的表面积应该是 6×36，也就是 216 平方海克士林。至于立方体的体积，那当然是 6^3，即 216 立方海克士林了。将用同样的办法，你也能证明任何正方形的面积等于其周长，你只要把正方形的每条边分成 4 等分就行了。这个悖论同下面这个令人迷惑的证明结论有关。它竟断言，球的表面积与其体积之比同立方体的表面积与其体积比是一模一样的。"

"然而，在一切立体中，球的表面积与其体积之比是最小的，难道这不是众所周知的吗？肥皂泡之所以取球形，道理也在于此。"

"不错，但你听我讲。"矩阵博士说。于是他对这个"证明"作了如下说明。设 d 是球的直径，则它的表面积是 πd^2，而体积为 $\frac{1}{6}(\pi d^3)$。于是表面积与体积之比等于 $\frac{6}{d}$。再设 d 是立方体的边长，则表面积与体积之比为 $6d^2/d^3$，它也等于 $\frac{6}{d}$。肯定有什么地方出了毛病，但是在哪里呢？

"几何，几何，太多的几何，"我头昏脑胀地说。"自从你来到伊斯坦布尔，可曾遇到过什么关于数字的稀奇事？"

矩阵博士没有回答，却丢给我一本用英语写的 60 页小册子，书名是《数 19：〈古兰经〉中的一个数字奇迹》(*Number* 19: *A*

Numerical Miracle in the Koran)。后来我才知道这本小册子的作者拉什德·哈利发(Rashad Khalifa)是一位埃及人,他曾在美国的一所大学里获得了生化博士学位,其后又在该大学教了一些时间的书。他的小册子是于1972年在美国自费出版的。

矩阵博士指出,对穆斯林来说,数19是不可思议的,正如兽数666对于基督徒一样。《古兰经》第74章,从27节到31节都在讲,19位天使守护着地狱,并解释说此数对不信仰伊斯兰教的人来说永远是个谜。哈利发博士的小册子旨在表明,19这个数在《古兰经》中频频出现,其次数之多是概率所不能解释的。例如:

《古兰经》共有114章,而114是19的倍数。一篇称为"拜斯马拉"(以最宽厚、最仁慈的真主的名义)的祈祷文出现在每一章的上面(除第9章外),在第27章的中间它又重新出现,所以一共出现了114次。它的第一个词ism在《古兰经》正文中出现19次,第二个词Allah出现2698(19×142)次。第三个词Al-Rahman出现57次(19×3),而第四个词Al-Rahmin出现114次(19×6)。

"这本书对《古兰经》的研究真是妙不可言,"矩阵博士说,"但如果哈利发在写这本书之前同我商量一下,它一定会写得更加出色。19是一个不平凡的素数。譬如说,它是9与10的一次方之和,又是9与10的平方数之差。现在我要问你,你是否晓得"倒读也素数"(emirp)[1]?"

我摇了摇头。

"嗯。所谓'倒读也素数',就是从右至左倒读时也是素数的数,这是我的朋友耶利米·P·法雷尔(Jeremiah P. Farrell)造出的英语新词。一个本身不是回文的素数,倒读过去时是另一

① 这是作者自造的单词,其意义见下文。——译者注

个素数,譬如说,最近一个"倒读也素数"的年份是1979年,下一个年头将是3011年。遗憾的是,两者都含有重复数字。对数字迷者来说,没有重复数字的'倒读也素数'当然这为有趣得多。我把这些数称为'不重倒读也素数'。它们的开头几个为13,17,31,37,71,73,79,97,107。这些数的集合显然是有限的,因为具有10个以上数位的数,它们必然含有重码。"

"在倒读也素数与伊斯坦布尔之间,有没有联系?"

"我正在研究这个问题,"矩阵博士答道。"正如你所知道的,伊斯坦布尔一度是伟大的君士坦丁堡城。1930年,它的名称改成了伊斯坦布尔。请注意19与30。19是神秘的《古兰经》素数,至于30,它是具有如下性质的最大整数:任何一个小于它,又同它互素(没有公因数)的整数,本身是一个素数。啊,我有点离题太远了,要赶紧刹车。再说,君士坦丁堡历史上最重要的日子当然是1453年,那一年,该城被土耳其人征服。现在,1453不仅是一个倒读也素数,而且也是一个不重倒读也素数。另外,请注意它各位数字加起来等于13,而13是最小的倒读也素数。"

"从1453年以后,是否有很多的不重倒读也素数年?"

"有十一年。距今最近的是1879年,下一个将是3019年。我的好朋友卡德(Leslie E. Card)是一位关于倒读也素数的世界权威。他把这些数称为可逆素数。卡德用计算机编出了10 000 000以下的一切倒读也素数的表格。据统计,有着4对二位数,11对三位数,42对四位数。"

矩阵博士告诉我,卡德也发现,只有一个6位倒读也素数具有循环性质,这就是说,如果把第一位数字放到末尾去,并且反复这样作,结果得出的每一个数都具有倒读也是素数的性质。这个唯一的数就是193939。换言之,如果把这个数的各位数字写在一个圆圈中,则人们可从任一个数字开始读数,

顺时针向或反时针向都行，读出的六位数始终是一个素数。不存在由3个、4个、5个和7个素数所组成的循环倒读也素数。现在问你：是否存在着超过七位的循环倒读也素数？

矩阵博士说，卡德通过制作倒读也素幻方而自得其乐。这种幻方的性质是，每行、每列以及每条主对角线的数字所组成的数是各不相同的倒读也素数。因而一个 $n \times n$ 的幻方将含有 $4(n+1)$ 个不同素数。在这类幻方中，2阶与3阶是不存在的。4阶与5阶的例子如下：

9 1 3 3
1 5 8 3
7 5 2 9
3 9 1 1

1 3 9 3 3
1 3 4 5 7
7 6 4 0 3
7 4 8 9 7
7 1 3 9 9

这种幻方4阶的还有其他一些，但这个4阶的幻方确实很特别。如果不考虑旋转与反射，它就是这种类型的唯一可能的一个幻方。

类似的幻方能不能用不重倒读也素数构成。那是不行的，因为除了2与5之外，一切素数都要以1，3，7，9结尾，只有这4个数字可以构成倒读也素幻方的边界，因而幻方阶数大于4时，外圈的素数不可能不重复。

但愿我有足够的篇幅去记录矩阵博士所作的，关于素数的评注。他曾指出，开头7个素数的平方和等于666，他也提到更令人惊讶的事实，如果表示素数的英语名称按字母顺序列表，则这张表上的第一个数将是8 018 018 851。这张表上的最后一个素数是不是也能判定呢？矩阵博士认为有些可能，但他认为，必须利用计算机才能做到。

正在此时，穿着灰色丝绸裤子与一件黄色宽松衫的艾娃走进来了。她托着一只盘子，上面有三瓶马提尼酒。我们在

一起谈论着非数学话题,直至暮色降临,伊斯坦布尔的高塔与穹形圆顶在血红的金黄色天空中渐渐变成了黑色的轮廓。在东方远处,黑海地平线上有一个几乎看不见的斑点在悄悄滑行,那就是奥玛尔·海耶姆(Omar Khayyam)的玫瑰红游艇。它是直接取自《天方夜谭》的一个画面。

艾娃评论道,美丽的日落景象,是伊斯坦布尔不洁空气的唯一值得欣赏的副产品。通过打开的窗子,城市的高空飘荡着被扩音器大大增强了的、清真寺长老的呼唤声,他宣布,祷告时间到了(穆罕默德不喜欢鸣钟)。

矩阵博士摊开一条精心镶嵌的祈祷用的毯子,把它放在地板上,使毯子图案的尖端指向东南方。脱掉鞋子以后,他高声背诵着《古兰经》的第一章"法蒂哈",跪在地上,向着麦加顶礼膜拜。艾娃坐在那里,呷着她的马提尼酒,脸上带着茫然的笑容。

我在伊斯坦布尔过了几天愉快的日子,当我将要离开那里时,矩阵博士的眼睛里饱含着泪水。莫非他已预感到他的不祥结局吗? 他的最后一句话是:"古里古里"(含笑而逝)。

"让我向你行额手礼,"艾娃说。

三星期后,我已回到纽约。《纽约时报》上的一则报道使我异常震惊。消息来自布加勒斯特一位名叫阿卜杜勒·阿卜卜·阿米尔的穆斯林,据说肩负着中央情报局的秘密任务,在布加勒斯特遇到了一名苏联特工伊凡·斯卡文斯基·斯卡伐(Ivan Skavinaky Skavav)。两人到了伊斯梅尔郊外接近罗马尼亚边界的蓝色多瑙河三角洲上一个荒无人烟的地点。那里究竟发生了什么事,迄今尚不清楚。不过,两人显然同时开了左轮手枪,而且在刹那之间同时死去。在附近小山顶上目击这一幕的一位农民向当局报告,他听到个子较高的那人在跌倒时高声呼喊:"真主伟大!"

第二十二章　伊斯坦布尔

余下的事情实在太少，说几句话即已足够。阿米尔的唯一在世亲属，是他名叫法蒂玛的一个女儿。她已经在多瑙河畔距出事地点不远的一个庙里安排了她父亲的葬礼。《纽约时报》上的报道说，谣传有一群苏联人把斯卡伐的尸体拉上了船，丢进了黑海。如果我能再次遇见艾娃，无疑我会得知更多细节。我用这些悲伤的话，最终结束了他的故事。我将始终认为，他是我遇到过的人中最奇妙最聪明的人。

解答与评注

解答与评注

第一章

Ⅰ. 字母串 OTTFFSSENT 是从 1 到 10 这些数字的英语名称的词首字母。马奇(Georgianna March)夫人——《原子科学家公报》(*Bulletin of the Atomic Scientist*)的一位编辑——来信指出,如果把第一个字母与最后一个字母对换,得出序列 TTTFFSSENO,它们就是 10 的前 10 个倍数,即 10,20,30,直至 100(one hundred)的英语名称的词首字母。

Ⅱ. 矩阵博士的这道加法题目是由韦恩(Alan Wayne)提出的,他是纽约的一位高中数学教师。这道题目最早出现在 *American Mathematical Monthly*, Aug.-Sept.(1947)413[①]。这本期刊的题目专栏编辑在介绍这道题目时指出,一个"密码算式"(cryptarithm)要被认为是"有魅力的",就应该表现出 4 个特点:

(1) 这些字母串应当是具有意义的单词或词组;

(2) 0~9 这 10 个数字都要用到;

(3) 解答必须是唯一的;

(4) 它应当用逻辑推理解决,而不是用令人乏味的反复试验法。

① 在解答与评注部分,我们将不把这些作为资料来源的外文期刊名称译成中文。——译者注

韦恩的这道密码算式具有所有这4个特点,它的唯一解是:

```
  29786
    850
+   850
  31486
```

注意这个和与准确到4位小数的圆周率π仅有一位不同。

对于那些可能不知道怎样做才能解决一个密码算式的读者,我在此摘引一封来信,这是旧金山的德恩汉姆(Monte Dernham)写的,他给我送来了怎样解决韦恩这道题目的最好解释。

> 第一行与第四行重复出现的TY,使得N必定为0,E必定为5,这样就要向百位数进1。每个TEN前面有两个空格,这需要FORTY中的O为9,并要从百位数进上2。这样,I就代表11的个位数1,而F加上1等于S。现在剩下2,3,4,6,7和8还没有决定。
>
> 既然百位数的那一列(即R加上2T加上1)必须大于或等于22,那么T和R都必须大于5,这就把F和S归到2,3,4之中。X不会等于3,否则F和S就不可能成为相邻的整数。于是X等于2或4,而马上就可以发现,如果T小于或等于7,则X是不可能等于2或4的。因此T等于8,R等于7,X等于4。于是F等于2,S等于3,而剩下来的最后一个字母,Y,等于6。

关于韦恩的另一个极妙的密码算式,请见第十八章。

第二章

Ⅰ. 唯一的另一个按车步连接的反幻方就是图2中那个反

幻方的“补”。只要把其中每个数字变成这个数字与 10 的差即可。结果是一个与前同样可以通过把数字按序呈螺旋状排列而得到的方阵，只是排列顺序相反：

9 8 7
2 1 6
3 4 5

除此之外，就不存在其他这样的反幻方了。证明这一点的一个方法如下。首先注意到，如果把这矩阵像国际象棋棋盘那样涂上颜色[①]，并规定四个角上的格子涂的是白色，那么奇数数字一定在白格内而偶数数字一定在黑格内。2 与 4 不可能面对面，否则 3 将介于其间，这样一来，就不可能有车步道路了[②]。所以与 2 面对面的数字肯定是 6 或 8。这条道路一定是始于白格并终于白格。只要花几分钟就 4 种本质上不同的模式对是否会产生重复的和数检验一下，便可解决问题。

在矩阵博士告诉我之前，我是不知道有所谓反幻方的。后来我发现，这种方阵的最早例子是《萨姆·劳埃德及其趣题》(*Sam Loyed and His Puzzles*, 1928)中作为对其中 44 页一道智力题的答案而给出的一个 3 阶方阵。

在 *Mathematics Magazine*, Jan. (1951) 上，邓肯(Dewey Duncan)把任意两行、任意两列与任意两条对角线(包括“折断了的对角线”)的和数都不相等的方阵定义为“异方”(heterosquare)。(对 3 阶方阵来说，一共有 4 条折断了的对角线。例如图 2 中的几个三元组：1,6,4；8,2,5；3,8,6 和 2,4,7。但是图 2 中的反幻方并不是一个异方，因为其中第三条对角线上数字之和为 17，这等于第二列数字之和。)邓肯要求找出一个 3 阶异方，并要求证明

---

① 即每个格子或白或黑，黑白相间。——译者注

② 因为道路 5—6—7—8—9 必定被这条 2—3—4 所割断。——译者注

2 阶异方不存在。很容易证明 2 阶异方是不可能存在的。关于 3 阶异方不可能存在的一个证明,是由平兹卡(Charles F. Pinzka)在 *Mathematics Magazine*, Sept.-Oct.(1965)250—252 上给出的。4 阶异俘是可能存在的,平兹卡给出了两个。3 阶异方不存在的另一证明由纳格拉(Prasert Na Nagara)在同一杂志 Spet.-Oct (1966)255—256 上给出。纳格拉又发现了两个 3 阶的"殆"异方,即其中仅有两个和数相等,而其他和数都不相等。

林登(L. A. Lindon)在 *Recreational Mathematical Magazine*, Feb.(1962)上提出,要找出一种反幻方,其中各行、各列及主对角线(不考虑折断了的对角线)之和不仅是各不相等,而且还要构成连续的正整数序列。在马达奇(Joseph Madachy)的《假期中的数学》(*Mathematics on Vacation*, New York: Scribner, 1966, p101—110)中有关于林登研究结果的一个概述,还补充了一些其他材料。阶数为 2 的这类方阵不存在,阶数为 3 的也不存在。但是,人们可以有下面这样的 3 阶方阵,它几乎能满足定义的要求(引自维比克(C. C. Verbeek)的《愉快的智力题》(*Puzzel met Plezier*, Amsterdam, 1962, p155):

2 6 8
7 9 1
5 3 4

在这个方阵中,8 个和数全都不相等,而且其中 7 个形成了一个连续的正整数序列,唯独一条对角线上数字之和是 22,不在这序列中。

林登发现,4 阶及 4 阶以上的反幻方,其和数能成为连续正整数序列的有很多种。

特里格(Charles W. Trigg)在其论文《3 阶反幻方中的和数》(The Sums of Third Order Anti-Magic Squares, *Journal of Recreational Mathematics*, 2(1969)250—254)中证明了 3 阶反幻方的 8 个和数

不可能构成任何等差数列,从而证实了林登的猜想,即它们不可能形成连续的正整数序列。他还证明了这 8 个和数不可能都是偶数。

在对《一组令人注目的反幻方》(A Remarkable Group of Antimagic Squares, *Mathematics Magazine*, 44(1971)13)的一个注记中,特里格考察了把 1 放在一个 3×3 阵列的中心,令 3,5,7,9 按序居四隅,而 2,4,6,8 按序在各边中间而得到的 8 个模式。"引人注目的是,无论把这些序列按反时针放置还是按顺时针方向放置,所得到的 8 个本质上不同的方阵都是反幻方。"

这 8 个方阵的补也是反幻方。如果检查一下那 4 条折断了的对角线,则这 16 个方阵又是仅有两个和数相等的"殆异方"。在对同一杂志 44(1971)236—237 上问题 84 的评论中,特里格给出了一种方法,产生了 108 个 3 阶殆异方。至于相异的 3 阶反幻方与相异的 3 阶异方的个数,问题迄今仍未解决。

Ⅱ. 要找出的等式是:

$$36^2+37^2+38^2+39^2+40^2=41^2+42^2+43^2+44^2。$$

加利福尼亚州奥克兰的林顿(Russell L. Linton)来信指出,设等式右边的项数为 n,则该等式最左端的那个正整数应是 $n(2n+1)$。因此,要写出下一个例子,由于右边应有 5 项,故以 $n=5$ 代入,即得 $5(10+1)=55$,于是马上即可写出:

$$55^2+56^2+57^2+58^2+59^2+60^2=61^2+62^2+63^2+64^2+65^2。$$

关于这种数列的一个讨论,可参阅贝尔登(T. H. Beldon)在 *Mathematical Gazette*, Dec.(1961)334—335 上的《平方串》(Runs of Squares)一文。

这种数列有一种平凡的类似情况,即下面这些一次方数列:

$$1+2=3,$$

$$4+5+6=7+8,$$

$$9+10+11+12=13+14+15。$$

Ⅲ. 三符号链问题有一段始于二符号链的饶有兴趣的历史。挪威数学家图埃(Axel Thue)首先发现了这种二符号链,并于1912年作了描述。让我们先从01开始,把其中的0用01替换,1用10替换,于是得出了四位数字链0110。重复这种操作,即把每个0代以01,把每个1代以10,就得到数字链01101001。这样做下去可以得出无论多么长的数字链,每次都把位数翻一番,而且所得链的前半部分就是上一次的整个数字链。这种符号序列被称为图埃数列,它具有一个非常引人注目的性质:其中任何一位或多位的数字模块绝对不可能连续出现三次。这条链可能会发生"口吃"[①],但每当这种情况发生时,不管重复的数字模块有多大,接下来的那个数字肯定不会让这模块第三次出现。

前国际象棋世界冠军尤伟[②]等人首先注意到,图埃数列提供了一种把国际象棋对局无限止地拖延下去的方法。为防止这种无限拖延对局的情况,所谓的德国规则规定:如果一名棋手在同样的局面下把任何有限的走法序列连续运用三次,就宣布这场对局为平局。现在两名对局的棋手只需要制造这样一种局面,在这个局面下每一名棋手都有两枚棋子可走,而且不管对手怎样走他的那两枚棋子,每一名棋手都可以把自己的两枚棋子中的任一枚或向前走或向后走,这样就可以把这对局无限止地拖延下去。方法是每名棋手都按照图埃数列走他自己的两枚棋子,这样每名棋手都不会把他的走子模式连续运用三次。

由图埃数列出发,很容易得到一个解决矩阵博士问题的三符号链。首先,凡在图埃数列中出现00时,就在其下写一个0;出现01时,就写一个1;出现10时,就写一个2;而出现11时,就

---

① 这是一种比喻性说法,指同一个数字模块连续出现两次。——译者注

② 尤伟(Max Euwe,1901~1981),荷兰国际象棋棋手兼数学家,1935~1937年为国际象棋世界冠军。——译者注

写一个 3。这样就如下得出一个四符号链：

图埃数列:0 1 1 0 1 0 0 1…

四符号链：1 3 2 1 2 0 1…

这个无限长的四符号链具有一条重要性质，即其任何一个有限长的数字模块都不会接连出现**两次**。现在只须在这四符号链中用 0 替换 3，就能得出具有同样性质的三符号链了：

四符号链:1 3 2 1 2 0 1…

三符号链:1 0 2 1 2 0 1…

这个对三符号问题的解答是由莫尔斯(Marston Morse)和赫德伦(Gustav Hedlund)在他们 1944 年的重要论文《无限象棋、符号动力学与一个半群问题》(Unending Chess, Symbolic Dynamics and a Problem in Semigroups, *Duke Mathematics Journal*, 11(1944)1—7)中给出的。还有更早的解答(包括苏联数学家阿尔雄(S. Arshon)1937 年的一个解答)，以及后来的许多解答。利奇(John Leech)在《一个珠串问题》(A Problem on Strings of Beads, *Mathematical Gazette*, 41(1957)277—278)中给出了如下的一个解答。

考虑下面这 3 个数字模块：

0 1 2 1 0 2 1 2 0 1 2 1 0

1 2 0 2 1 0 2 0 1 2 0 2 1

2 0 1 0 2 1 0 1 2 0 1 0 2

这些数字模块中的数字是这样安排的：如果我们对任何不发生"口吃"的数字链(比方说这 3 个数字模块之一)用这 3 个数字模块去替换其中的数字(用第一块替换 1，用第二块替换 2，用第三块替换 0)，那么所得到的数字链将同样是不会发生"口吃"的。对这个较长的数字链，我们可以再一次用模块替换数字，从而得到一个更长的数字链，如此下去，以至无穷。

上面这 3 个数字模块是所谓的回文数字模块，即从左至右与从右至左读起来一样的数字模块。不可能构造出作如此用途

的更短的回文数字模块了,但更短的非对称数字模块还是可能构造的。比克(Allan Beek)给我寄来了下面这些由 11 个数字构成的非对称数字模块,可用以对三符号问题给出一个类似的解答:

1 2 3 1 3 2 3 1 2 1 3

1 2 3 2 1 3 1 2 1 3 2

1 2 3 2 1 3 2 3 1 3 2

人们还不知道,是否存在更短的一组 3 个数字模块也可以给出这种类型的证明。

即使把国际象棋规则加强为只要一个有限的走法序列连续出现两次就宣判为和局,利用这个三符号链仍可躲过这条规则而把对局无限地拖延下去。对局的每位棋手只要照着三符号链给出的一个模式走动他的三枚棋子就行了。

除了上面的以外,还有其他一些办法也可生成图埃数列。1961 年,斯科特(Dana Scott)告诉我下面的这个方法。先把非负整数列用二进制形式写下来:0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111, 1000,…。然后观察各数,若含有奇数个 1 则用 1 替换,若含有偶数个 1 则用 0 替换。照此办法,出人意外地竟然也得出了图埃数列:011010011…

布朗霍尔茨(C. H. Braunholtz)在他 1963 年的论文《一个相邻不重复的无穷三符号序列》(An Infinite Sequence of Three Symbols with No Adjacent Repeats, *American Mathematical Monthly*, 70 (1963)675—676)中说明了一种把图埃数列直接变换为矩阵博士问题之三符号解的方法。图埃数列中介于一个 0 与下一个 0 之间的 1 的个数不外乎是 0,1 或 2。第一个 0 与第二个 0 之间有 2 个 1,第二个 0 与第三个 0 之间有 1 个 1,第三个与第四个之间没有 1,如此等等。这些 0 与 0 之间的 1 的个数形成了一个三符号无穷数列 2102012…,这个数列即具有所要求的性质。

爱尔特希(P. Erdös)提出了下述的三符号链问题,它与矩阵博士的问题基本相同,但是现在两个数字模块被认为是“相同的”,是指每个符号在这两个模块中的出现次数相等。例如,00122=02102,因为它们都含有2个0,1个1,2个2。在这种定义下,相邻数字模块都不相同的尽可能最长的数列只能有7个数字,例如0102010。至于具有这一性质的四符号无穷链是否存在,迄今仍不清楚。

有关图埃数列与三符号问题的其他参考文献如下:

Marston Morse, A Solution of the Problem of Infinite Play in Chess, Abstract 360, *Bulletin of the American Mathematical Society*, 44(1938)632.

D. Hawkins and W. E. Mientka, On Sequences Which Contain No Repetitions, *Mathematics Student*, 24(1956)185—187.

G. A. Hedlund and W. H. Gottschalk, A Characterization of the Morse Minimal Set, *Proceedings of the American Mathematical Society*, 15(1964)70—74.

Richard A. Dean, A Sequence without Repeats, *American Mathematical Monthly*, 72(1965)383—385.

P. A. B. Pleasants, Non-Repetitive Sequences, *Proceedings of the Cambridge Philosophical Society*, 68(1970)267—274.

T. C. Brown, Is there a Sequence of Four Symbols in Which No Two Adjacent Segments Are Permutations of One Another? *American Mathematical Monthly*, 78(1971)886—888.

R. C. Entringer, D. E. Jackson, and J. A. Schatz, On Nonrepetitive Sequences, *Journal of Combinatorial Theory*, Series A, 16(1974)159—164.

Ⅳ. 对于数102564,若把4从个位移到首位,变成410256,后者恰为前者的4倍。所以,艾娃小姐的电话号码是1—0256。

步骤	算式
第一步 4x4=16 把6放在横线下面，并进位1。	进位：1 . . . . 4 4 ——— 6
第二步 把6取作被乘数右数第二位上的数字。	进位：1 . . . . . . 6 4 4 ——— 6
第三步 (4x6)+1=25 把5放在横线下面，并进位2。	进位：2 1 . . . . . . 6 4 4 ——— 5 6
第四步 把5取作被乘数右数第三位上的数字。 如此下去，直到乘积中出现一个4，而且不需要进位为止，这时的被乘数即为所求。	进位：2 1 . . . . . 5 6 4 4 ——— 5 6

图 37 “艾娃小姐的电话号码”问题之解法

这种类型的智力趣题，用一种如图37所示的“边走边乘”的方法便可容易地得到解决。

熟练掌握了这种方法后，读者们不妨试解以下三个问题：

(1) 有一个数的末位为6，把这个6移到首位后，所得之数恰为原数之6倍。请问，这个数最小应是什么？（警告：这是一个58位长的“庞然大物”[①]。）

(2) 请找出开头是2，但把这个2移到末位时会增大到3倍

---

① 据日译者，可从1/59的循环节着手计算，答数是：1 016 949 152 542 372 881 355 932 203 389 830 508 474 576 271 186 440 677 966。——译者注

的最小数[1]。

(3) 一个数的首位是 n，把它移至个位后，原数恰为新数的 n 倍，请证明这样的数不可能存在，除非最平凡的情况 $n=1$。

这类问题是考察把数字从一数的一端移到另一端后所产生的特殊性质。有兴趣继续探索这类问题的读者，将发现下列文献大有裨益：

Aaron Bakst, *Mathematical Puzzles and Pastimes*, New York: Van Nostrand, 1954, p177f.

L. A. Graham, *Ingenious Mathematical Problems and Methods*, New York: Dover, 1959, problem72.

Dan Pedoe, *The Gentle Art of Mathematics*, New York: Macmillan, 1958, p11f.

W. B. Chadwick, On Placing the Last Digit First, *American Mathematical Monthly*, 48(1941)251.

D. E. Littlewood, A Digit Problem, *Mathematical Gazette*, 39 (1955)58.

W. D. Skees, A Permutative Property of Certain Multiples of the Natural Numbers, *Fibonacci Quarterly*, 3(1965)279f.

Charles W. Trigg, Division of Integers by Transposition, *Journal of Recreational Mathematics*, 1(1968)180f.

Joseph S. Madachy, A Fibonacci Constant, *Fibonacci Quarterly*, 6 (1968)358f.

一松信把本章译成日文时，指出艾娃的电话号码必须满足方程 $4\times10^5+x=4(10x+4)$。这就给出了 x 的一个值 399984/39 = 10256。

---

① 据日译者，答数是 285 714 ——译者注

第三章

Ⅰ. 有一个分数,它的十进循环小数是0.272727…,它是什么?

先写出方程:

$$x = 0.272727\cdots$$

在等式两边各乘以100,得:

$$100x = 27.272727\cdots$$

减去原来的方程:

$$\begin{aligned} 100x &= 27.272727\cdots \\ x &= 0.272727\cdots \\ \hline 99x &= 27 \end{aligned}$$

可得出:

$$x = \frac{27}{99} = \frac{3}{11}。$$

一般方法如下:把循环节上的数字作为分子;循环节有几位,分母上就写几个9;所得的分数如能约分,就尽量约简,直到最后得出最简单的既约分数[①]。

Ⅱ. 有4个三位数具有这种性质:组成该数的各位数字的3次方之和等于该数。它们是153,370,371与407。

哈代[②]在其名著《一位数学家的辩白》(*A Mathematican's Apology*)中曾提到过这四个数,并且加注了下面一段话:"这些都是奇妙的事实,也许足以使醉心做趣题的业余爱好者感兴趣。

---

① 正文中的分数16/33等于48/99,即加德纳先生那一年是48岁。——译者注

② 哈代(G.H.Hardy,1877~1947),英国数学家。在解析数论和函数论方面有卓著贡献。——译者注

但是在这些东西中,能引起数学家兴趣的却是什么也没有。”

当然哈代是正确的。不过,绝大多数术数家**都是**业余数学爱好者,而寻求一般问题(找出一个 n 位数,其各位数字的 n 次方之和正好等于该数本身)的解法仍然具有很大的吸引力。能够利用电子计算机的许多读者也在查找这类数中的高位数。下面是就我所知的最新研究结果。

1 次方 当然每一个正整数都等于此数本身[①]。

2 次方 除了平凡的 1 之外,等于其各位数字平方之和的正整数并不存在。法恩(N.J.Fine)有个证明,见 *American Mathematics Monthly*,11(1964)1042—1043。

3 次方 即上面已说过的 4 个数,它们都是三位数。

4 次方 只有下列 3 个四位数,其各位数字的 4 次方之和等于该数:

1 634

8 208

9 474

5 次方 有 3 个五位数,其各位数字的 5 次方之和等于该数:

54 748

92 727

93 084

另外还有 2 个四位数[②]:

4 150

4 151

---

① 这里似有混淆。我们要找的是各位数字的 1 次方之和等于其本身的数,这样的数显然只能是一位数,而不是“每一个正整数”。——译者注

② 指它们也具有“各位数字 5 次方之和等于该数本身”这个特点,虽然它们的位数(4)与所计算的幂次(5)不同。以下雷同。——译者注

与一个六位数：

194 979

6 次方　令人吃惊的是，符合要求的六位数只有一个：

548 834

7 次方　存在着 4 个七位数，其各位数字的 7 次方之和等于该数：

1 741 725

4 210 818

9 800 817

9 926 315

还有一个八位数：

14 459 929

8 次方　有 3 个八位数，其各位数字的 8 次方之和等于该数：

24 678 050

24 678 051

88 593 477

9 次方　有 4 个九位数，其各位数字的 9 次方之和等于该数：

146 511 208

472 335 975

534 494 836

912 985 153

10 次方　只有一个数，其各位数字的 10 次方之和等于该数。人们认为它可能是唯一的：

4 679 307 774

这个数是由纳尔逊(Harry L. Nelson)发现的，它发表在他的研究报告《再论 PDI》(More on PDI's, Publication UCRL-7614, Uni-

versity of California, Dec. 1, 1963)中。对于纳尔逊的研究结果，在马达奇的《假期中的数学》第164页关于处理这个问题及有关问题的一节中也作了概述。

目前，凡是等于其各位数字 k 次方之和的 n 位整数，叫做PDI，即“完全数字不变数”(perfect digital invariant)，这个术语是由拉姆奈(Max Rumney)创造的。如果进一步有 $n=k$，则称为PPDI，即“超完全数字不变数”(pluperfect digital invariant)。它们都属于定义不太明确的所谓“自生成数”或者“自恋数”。

PDI的个数究竟有限还是无限？PDI能否是素数？这些问题都还不甚清楚。

PPDI的个数则已肯定有限。这一事实似乎是由伯纳德(D. St. P. Bernard)首先证明的。他注意到：一个 n 位数的各位数字的 n 次方之和不能超过 $n(9^n)$。当 $n=61$ 时，$61(9^{61})$ 势将小于 10^{60}，从而证明了60位以上的PPDI不可能存在。进一步的详细说明请参看拉姆奈的《数字不变数》(Digital Invariants, *Recreational Mathematics Magazine*, Dec. (1962) 6—8)。

伯纳德的证明全文也可查阅施瓦茨(Benjamin L. Schwartz)的《一个自生成整数集合的有限性》(Finiteness of a Set of Self-Generating Integers, *Journal of Recreational Mathematics*, 2 (1969) 79—83)。施瓦茨改进了伯纳德的结果，证明了PPDI的位数不可能大于59这一事实。读者可参考同一作者的《关于数字不变数的有限上界——某些猜想》(Finite Bound on Digital Invariants—Some Conjectures, *Journal of Recreational Mathematics*, 3 (1970) 88—92)，以及他的另一篇论文《自生成整数》(Self-Generating Integers, *Mathematics Magazine*, 46 (1973) 158—160)。

纳尔逊又把该上界59进一步降低为58。但想求出最大的PPDI数远非易事。至于最近的研究结果，可参看马达奇的《某些新的自恋数》(Some New Narcissistic Numbers, *Fibonacci Quarter-*

ly,10(1972)295—298)与费瑟(Victor G. Feser)的《自恋数》(Narcissistic Numbers, *Pi Mu Epsilon Journal*,5(1973)409—414)。

Ⅲ. 矩阵博士单身牢房的号码是45。把小数点放在4与5之间,就得出4.5,它正是4与5的平均数,这答案是唯一的。

Ⅳ. 矩阵博士单身牢房中地板的尺寸是3码×6码,在边长为整数的矩形中,周长数正好等于面积数的另一个解答是4码×4码,但矩阵博士已经声明在先,他的牢房形状是长方形而非正方形。

这个问题具有相当有趣的历史。范·德·瓦尔登(B.L. van der Waerden)在他的一本美不可言的著作《科学的觉醒》(*Science Awakening*, Oxford, 1961)中曾引述普卢塔克[①]的下述一段话:"毕达哥拉斯学派还对17有着一种恐惧感。因为17正好介于平方数16与平方数的两倍18之间。而且只有这两个数,以它们为面积的矩形,周长与面积正好相等。"

本问题又可形成一个简单的不定方程,设 x, y 为矩形的两条边,则由面积 xy 等于周长 $2x+2y$ 这一关系,可得下列方程:

$$y = 2 + \frac{4}{x-2}。$$

由于 y 必须是整数,所以 x 只能是3,4或6。这一来就很容易求出上面两个答案。

Ⅴ. 把Chesty这个英语单词经过字母重排,就可以得到唯一的有意思的单词Scythe(长柄大镰刀)。

Ⅵ. 艾娃·俊赖的这句话(前天我虽然只有22岁,但明年却是25岁)是在1月1日讲的,而她的生日是12月31日,只有这样解释才说得通。

---

① 普卢塔克(Plutarch,约46~约120),古希腊作家,对16~19世纪初的欧洲文化有巨大影响。——译者注

第五章

1. 只要把同一对角线两端的数字进行对调,便可从乘积幻方得出商数幻方,答案如下:

3	1	2
9	6	4
18	36	12

它便是这9个数所能排出的唯一商数幻方(除去旋转与反射不算),商常数是6。对任意一条直线上的3个数,只要把两端的两个数相乘,再除以中间一数,其答数都等于6。在3阶商数幻方中,较此更小的商常数已属不可能。

奇妙的是,以上这种操作对我们熟悉的3阶加法幻方(它的各行、各列与对角线上3个数字之和都等于15)

8	1	6
3	5	7
4	9	2

也同样适用。变换后可得出下面的"差数幻方":

2	1	4
3	5	7
6	9	8

不论哪条直线上的3个数,两端两个数之和再减去中间一个数,其差数恒等于5。

乘积幻方也经常称为几何幻方,读者们如想了解更多的有关材料,可参阅下列文献:

Harry A. Sayles, Geometric Magic Squares and Cubes, *Monist*, 23 (1913) 631—640.

Henry E. Dudeney, *Amusements in Mathematics*, London: Thomas Nelson, 1917, p124f. (There is a Dover paperback reprint.)

Walter W. Horner, Addition-Multiplication Magic Squares, *Scripta Mathematica*, Sept. (1952)300—303.

Boris Kordemsky, Geometric Magic Squares, *Recreational Mathematics Magazine*, Feb. (1963)3—6.

Jack Gilbert, Minimum Multiplying Magic Squares, *Mathematics Teacher*, May(1960)325—331.

Ⅱ. 只使用4个4,加上四则运算符号与小数点,就可以表出自然数19,方法如下:

$$\frac{4+4-.4}{.4}=19$$

值得注意的是,在上面的式子中用其他任意数字替换4时,等式仍然成立。这一点,对第五章正文中所列出的一些四四呈奇等式同样也能成立。它暗示了一种世上少有的推广与一般化:在传统上准予使用的数学符号的限制下,用4个数字,怎样才能表出始于1的、尽可能多的正整数?(请参阅下面Ⅲ的参考文献。)

Ⅲ. 据我所知,用4个、3个、2个4来表出数64的最简单办法如下:

$$(4+4)(4+4)=64,$$

$$4\times4\times4=64,$$

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{4^{4!}}}}=64。$$

《数学物理杂志》(*Journal of Mathematical Pnysics*)的编辑席勒(Ruth Ann Schiller)是把64用两个4来表示的下列富有魅力的方法告诉我的第一人:

$$4!!\times4!!=64。$$

这里的双阶乘符号!!,虽然只在一部分人中间使用,但也是

标准记号。在 $2n$ 的后面添写上"!!",所表示的意义是 $2\times4\times6\times\cdots\times2n$。因而 $4!!=2\times4=8$[①]。

有位不肯透露真姓名的读者寄来了下面的结果:

ɥ4[②]

关于用 2 个 4 表出 64 的其他办法,可参看下列文献:

J. A. Tierney, problem E631, *American Mathematical Monthly*, 52 (1945)219.

J. A. Tierney, 64 Expressed by Two Fours, *Scripta Mathematica*, 18(1952)218.

C. W. Trigg, The Number 64 Expressed by Two Fours, *Scripta Mathematica*, 19(1953)242.

用 3 个 4 表示 64 的方法可参看:

H. S. M. Coxeter, Rouse Ball's Unpublished Notes on Three Fours, *Scripta Mathematica*, 18(1952)85—86.

用 4 个 4 表示 64 的办法,可参考:

Marjorie Bicknell and Verner E. Hoggatt, 64 Ways to Write 64 Using Four 4's, *Recreational Mathematics Magazine*, Jan.-Feb. (1964) 13—15.

有没有只用一个 4 就能表出 64 的办法?如果准许使用适当的符号,恐怕任意正整数都可以用一个 4 来表示吧。如果只准使用括弧、开平方根记号、阶乘,则可参看克努特(Donald E. Knuth)的《只用一个 4 来表示正整数》(Representing Numbers Using Only One 4, *Mathematics Magazine*, 37(1964)308—310),也可参看加特曼(S. Gattman)的《单个数字 4》(The Single Digit 4, *Scrlpta Mathematica*, March(1956)78)。

---

① 对于奇数 $2n+1$, $(2n+1)!!=1\times3\times5\times\cdots\times(2n+1)$ ——译者注

② 颠倒的 4 看起来像 6，属歪点子,不足取。——译者注

对于用4个4表出20以上正整数感兴趣的读者可以参看下列文献。克拉克(L. Harwood Clark)的《用数字做游戏》(*Fun with Figune*, London: Heinemann, 1954, p51—53)和邓恩(Angcla Dunn)的《数学迷彩》(*Mathematical Baffless*, New York: McGraw-Hill, 1964, p3—8)中有用4个4表示1~100的附表。琼斯(S.I. Jones)的《数学妙策》(*Mathematical Wrinkles*, Jones, 1912, p217)中有用4个4表示1~30的附表。一种用4个4表示π的方法由康韦(J.H.Conway)与盖伊(M.I.T.Guy)的《用四个4表示π》(Pi in Four 4's, *Eurika*, Oct.(1962)p18—19)给出。

显然,你可以尝试一下用2个2,3个3,或者5个5来表出正整数,无论你有多少时间都足以消磨掉。沿着这条思路已经发表了许多论文。不过,就这一话题继续说下去就显得兴味索然了,因此我不打算把已经存档的参考文献再罗列出来。

用4个n表示正整数这个一般性的问题(求某些表达式,使得任何整数都能用n表示)也有人研究。可参阅克鲁特曼(Seymour Krutman)在*Scrlpta Mathematica*, 13(1947)47上的文章,和马什(Donald C.B.Marsh)在同刊15(1949)91上的文章。霍戈特(Verner Hoggott)与莫泽(Leo Moser)在其论文《整数的一种奇特表示》(A Curious Representation of Integers, *American Mathematical Monthly*, 57(1950)35)中给出了一个方法,可以通过任何大于1的正整数,重复使用3次以上,在有限个运算符号下,把任意正整数表示出来。

第六章

Ⅰ. 唯一存在的四位"自我生成数"是7641。因为这个数字减去其回文逆序数之后,其差必定是9的倍数。如能注意及此,

则四位数中，各位数字之和必不外乎是9，18或27。这样一来，就大大地缩小了搜索范围。

与此类似的是，先任意写出一个各位数字不完全相同(例如不能用3333之类的数)的四位数(自0001至9998)，再按数字递减的顺序改写，然后求出其逆序回文数，并将两数相减。如果反复地进行此种运算，则至多不出8次，就必定得出6174。

在这些操作中出现的0必须好好地保存，不得随便丢弃。例如，1000 - 0001 = 0999；9990 - 0999 = 8991；9981 - 1899 = 8082；8820 - 0288 = 8532；8532 - 2358 = 6174。

对各位数字不完全一样的三位数进行同样的操作，结果就会迅速地收敛于唯一的"自我生成数"495。但是对五位及五位以上的数来说，则可能存在一个"循环链"。所谓"循环链"，是指周期性地重复的一个或一个以上的数字序列。

数6174因其发现者、印度数学家卡普列加(Dattatraya Ramchanda Kaprekar)的姓名而被命名为"卡普列加常数"。他先是对《另一个单人接龙游戏》(Another Solitaire Game, *Scripta Mathematica*, 15(1949)244—245)这篇文章感到兴趣，进而发表了论文《数6174的有趣性质》(An Interesting Property of the Number 6174，同刊，21(1955)304)，又于1959年自费出版了一本小册子《新的常数6174》(*The New Constont* 6174)。关于五位数的情况他也有所研究，可参看他1963年出版的《全部五位数中的新的回归循环常数》(*The New Recurring Circulating Constants from All the Five Digital Integers*)。

在卡普列加之后的其他研究者对十进位数以外的数所作的研究，可参看下列文献：

J. H. Jordan, Self Producing Sequences of Digits, *American Mathematical Monthly*, 71(1964)61—64.

Kaprekar's Constant, solution to problem E2222, *American Math-

ematical Monthly ,78(1971)197—198.

Charles W. Trigg, Predictive Indices for Kaprekar's Routine, *Journal of Recreational Mathematics*, 3(1970)245—254; Kaprekar's Routine with Two-Digit Integers, *Fibonacci Quarterly*, 9(1971)189—193; Kaprekar's Routine with Five-Digit Integers, *Mathematics Magazine*, 45 (1972)121—129; All Three-Digit Integers Lead to ..., *Mathematics Teacher*, 67(1974)41—45.

新西兰的一位读者蒂列克(W.A.Tilliek)来信指出,开始进行操作时不一定要按数字递减顺序进行交换,他编制了一个计算机程序对一切四位"自我生成数"进行了一番搜索,结果得出下列五个:

$$9108-8019=1089,$$
$$5823-3285=2538,$$
$$3870-0783=3087,$$
$$2961-1692=1269,$$
$$1980-0891=1089。$$

还有两位读者,小谢隆(Bernard F. Shearon, Jr.)中尉与佩扬(Stephen E. Payan)指出,一切以偶数为基数的进位制中均有类似于 987654321 这种东西的"自我生成数"。例如在八进制数中有 7654321 - 1234567 = 6417532。如以 x 代表 10,y 代表 11,则在十二进位体系中有:

$$\begin{array}{r} yx\ 987\ 654\ 321 \\ 12\ 345\ 678\ 9xy \\ \hline x8\ 641\ y97\ 532 \end{array}$$

Ⅱ. 房间号码是 497,由此再加 2 得 499,把它顺利逆转,得回文数 994。而 497 与 2 相乘得 994,正好与之相同。在三位数中,具有这种奇异性质的只有它们唯一的一对。

但在两位数中却有二对,它们是:24 + 3 = 27,24 × 3 = 72;47

$\times 2=94,47+2=49;9+9=18,9\times 9=81$。

Ⅲ. 使用不多于5个的+、-记号，使从1到9的上升或下降数列运算后得到65的唯一可能办法如下：

$$123+4-56-7-8+9=65,$$

$$-98+76+54+32+1=65。$$

Ⅳ. 在12英寸长的尺子上标明4个刻度，使英寸数为1与12之间的任意整数的长度都能直接测出来的具体办法是：从尺子的一端开始，在相距1,4,7,10英寸的地方标记上刻度。

如果只有3个刻度，则最大限度只能直接测量到10英寸，这是马上可以证明的。这3个刻度，再加上尺子一端所标明的0，这样，能测量的长度，显然是这5个数字（另一端不言而喻是10英寸）中两个数字的差。由于5中取2的组合数是$4+3+2+1=10$，所以10英寸显然是最大限度。在12英寸长的直尺上标记3个刻度，可以测出10种不相同的长度，其中的一种具体刻法是在1,4,10处安上标记。在10英寸尺子上标记3个刻度而要全部测出从1至10的整数长度是不可能的①。

---

① 看似与上文矛盾，其实并不矛盾。这里应特别注意的是：最大限度是一回事，而是否真能实际达到这个最大限度则是另一回事。例如下面这种刻度法差一点就将满足你的全部要求了，可是再认真检查一下，还是"功亏一篑"，8英寸的长度依旧不能测量出来。如果你不怕麻烦，你不妨再列出一张表格来：

(0,1)	1	(1,6)	5
(0,3)	3	(1,10)	9
(0,6)	6	(3,6)	3
(0,10)	10	(3,10)	7
(1,3)	2	(6,10)	4

于是你就会恍然大悟，原来在上述表格中，3出现了两次，而8却一次也未出现过。也就是说，在10个可能的刻度组合中，有一个组合并没有起到作用，而是白白地"浪费"了。另换一种刻度法行不行呢？不妨请你自己试一试。最终你就会感到结论的分量了。——译者注

在1码(36英寸)长的直尺上至少需有8个刻度,才能量出自1至36的一切整数的长度。这8个刻度应分别标于1,3,6,13,20,27,31,35的地方。该解法由李奇(John Leech)首先发现。关于这个问题,他的经典论文《1,2,3,……n的差数表示》(On the Repesentation of 1,2,…, n, *Journal of the London Mathematical Society*, 31(1956)160—169)。

第七章

Ⅰ. 只要用下面这种简单办法来“煎炒”圆周率,就可得到这个奇怪的数字。把最初的10个数字按照由小到大的顺序[①]排成的十位数加到圆周率上就行。

$$\begin{array}{r} 3.1415926535 \\ .1234567890 \\ \hline 3.2650494425 \end{array}$$

Ⅱ. 在10个数字所能形成的数对中,乘积最大的是96420与87531的这一对。因为在和数相等的数对之中,要使乘积最大,两者就应当尽可能相等。这一规则指示我们应按下列办法找到这个问题的答案。先从9与8开始,然后把剩下来的数目字两两分组,再将两数中较大的一数添加在原先较小一数的尾巴上去。这样一来,两数中较小的一数就必然添加在原先较大一数的尾部,这是不言而喻的。于是9与8的下一步应为96与87,再后面是964与875,以下类推,最终就能得出上述答案。

Ⅲ. 根据贝蒂(Betty)的索引制作方法,可以得到

① 反而是最大,似有不妥。——译者注

8549176320,这个数字其实一点也不古怪,它不过是把这些数词所对应的英语单词,按照字母顺序排列而已。(请注意贝蒂(Betty)这个姓氏,其本身也是按字母顺序来排列的。)

Ⅵ. 许多数学魔术,与某些粗浅低级的数字游戏,它们所依据的原理与矩阵博士给史密斯先生的术数式忠告如出一辙。按照这样的操作步骤,最终将得出1089这个数。以下所说的简单证法,来自华莱士·李(Wallace Lee)的著作《数学奇迹》(*Math Miracles*, Durham, N.C.: privately printed, 1955, p26—27)。

以HTU表示最初两个数中较大的一个,其中H,T,U分别依次表示百位数、十位数与个位数。在HTU与其逆序数UTH相减时,必须从上一位T借1(相当于在U这位上加10),否则就不能执行减法。但是,在这样做了之后,上面的T(指被减数)又要比下面的T(指减数)小了,又得再从上一位的H借1(相当于被减数的T加上10),其情况如下图所示:

H − 1	T − 1 + 10	U + 1
U	T	H

其差数为

H − 1 − U	9	U + 10 − H

将这个数与其反转数相加,即得

H − 1 − U	9	U + 10 − H
U + 10 − H	9	H − 1 − U
10	8	9

我把它赠给史密斯先生,作为医治他毛病的良策。这篇令人喷饭的文章,第一次发表是在1956年9月份出版的同一本加拿大魔术杂志的第七期上。

Ⅴ. 赫柴德(Harry Hazard)的乘法算式字谜

LYNDON
B
———————
JOHNSON

的唯一解如下：

570140
6
———————
3420840

有两位读者，哥斯波德尼梯尔(D. Gospodnetil)和道格拉斯·G·罗素(Douglas G. Russell)利用电子计算机，只花了几分钟(不包括编制计算程序的时间)就证明本问题只有一个解答。罗素还独立于另一读者德凡洛(Edward C. Devereux)编制了求下列问题唯一解的计算机程序。这个字谜是

.MARTIN
.A
———————
.GARDNER

题目中的点是小数点。这个题目不仅只有一个答数，而且当用其他字母替代 A 时，本题就无解。因此他喜不自禁地认为已经推定了我的姓名的中间一个字必定是 A 无疑。不幸的是，我却根本没有这回事①。

矩阵博士宣称 4 是英语中唯一的正直数，这句话招致大批读者来信，许多人发表了不同看法。当然，博士所指的是，据以

---

① 据日译者，本题的唯一解是：

.124867
.2
———————
.0249734

这里之所以要用小数点是为了让字母 G 可以代表数字 0。——译者注

作出演算的叙树句中是不包括数的名称的。如果没有这种限制,那就会看到无限多的正直数。例如沃斯柯夫(Morris H. Woskow)所说的"two cubed"(2 的 3 次方 = 8),还有"twelve plus one"(12 + 1 = 13),"twenty minus five"(20 - 5 = 15),"minus four squared"(-4 的平方等于 16)等等。埃尔伯赫(Watler Erbach)竟然送来 40 个例子,其中有这样一些东西:"one half of thirty"(30 的一半等于 15),"square root of nine hundred sixty-one"(961 的平方根等于 31),"integral of $x\mathrm{d}x$ from sixteen to eighteen"($\int_{16}^{18} x\mathrm{d}x$ 这个定积分的值等于 34)。布凯(Michael Burke)与布希纳尼(Norman Buchignani)告诉我下述很不寻常的句子:"the largest prime less than thirty"(小于 30 的最大素数等于 29)、"the odd integer between thirty-eight and forty"(在 38 与 40 之间的奇数 = 39)。霍埃尔(Paul C. Hoell)的句子,其长竟达 62 个字母:"Cube root of two hundred thirty-eight thousand three hundred twenty-eight"(238328 的立方根 = 62)。在这方面登峰造极的,则是皮特金(Robert B. Pitkin)挖空心思地想出来的,由 101 个字母所组成的长句子:"Seventh root of one zero seven trillion two thirteen billion five thirty-five million two ten thousand seven hundred one"(107213535210701 的七次方根等于 101)

同我有过书信往来的两位朋友,伍兹(W.M.Woods)与别林斯(Malcolm R. Billings),几乎不约而同地告诉我:这类数字实际上其数无限。因为"added to ten"(加上 10)这个子句正好含有 10 个字母,因此,只需不断重复该子句,就可以作出无限多的"正直数"。例如,"four added to ten, added to ten, added to ten…"(4 加上 10,再加上 10,再加 10……)如此等等。

按照矩阵博士自身所追求的意义,在其他语言中也有许多"正直数"存在。波格曼(Dmitri Borgman)在他那本令人惊奇的著

作《假日话语言》(*Language on Vacation*, New York: Scribner, 1965)中提到,在丹麦语、挪威语、瑞典语、意大利语等语言中,3都叫做"Tre",而在威尔士语、爱尔兰语、高卢语等语言中叫做"Tri"。4在德语及荷兰语中是"Vier",丹麦语及挪威语中是"Fire",瑞典语中是"Fyra"。5在西班牙语与葡萄牙语中是"Cinco",罗马尼亚语中是"Cinci",波兰语中是"Piaty",立陶宛语中是"Penki",后期罗马语中是"Peezi",希腊语中是"Pente"等等。承萨鲁斯(Peter Salus)的指教,我才了解到5在梵文中叫"Panca"。

波格曼在他的另一本名著《语言够不到的地方》(*Beyond Language*, New York: Scribner, 1967)中列出了从o(在中世纪的英语中,它表示1)到Kuusteistkummend(在爱沙尼亚语中表示16)的一切"正直数"的表格。他在前一本书中指出,英语里最不正直的数是FIVE,它不仅只含4个字母,而且中间的IV又恰恰是罗马数字的4。

林德格伦(Harry Lindgren)在信中告诉我,连续数2,3,4在丹麦语及挪威语中是To, TRE, FIRE,构成一个"正直数"的系列,而在柴门霍夫的世界语中,其拼法为DU,TRI,KVAR,情况也是如此。

欲知外国的各种"正直数"的详情,可以参看西尔弗曼(David L. Silverman)的有趣论文《精美的菜肴》(Kickshaws, *Word Ways*, 3(1970)46—47)。另外还有温特莱卡(Rudolf Ondrejka)的来信,刊于 *Journal of Recreational Mathematics*, 4(1971)151;克拉伊兹(Sidney Krauitz)的文章《幸运的语言》(The Lucky Languages),同刊7(1974)225—228。

克拉伊兹又进而指出,用英语书写任意一个数词,数一下其字母个数,从而得到一个新的数词,再数一下其字母个数,又能得到一个新的数词,反复执行此种操作的结果,最后一定会收敛于4,因此,4是数列的极限。现在的问题是,除了英语之外,能

收敛于唯一“正直数”的其他语言还有没有？克拉伊兹先生调查了欧洲17个国家的语言，其结论是，对大于20的数来说，无论那一国的语言都不能使其序列收敛于“正直数”。因此，他认为，“幸运”的语言只有4种：英语、荷兰语、德语收敛于4，意大利语则收敛于3[①]。

第九章

Ⅰ．这首藏头诗是爱伦·坡（Edgar Allan Poe）的游戏作品，题目是《一个谜》（*An Enigma*）。被嵌入的妇女姓名是 Sarah Anna Lewis（萨拉·安娜·刘易斯）。嵌字手法是取第一行的第一字母，第二行的第二字母，……依此类推，直到第十四行为止。刘易斯夫人是巴尔的摩的诗人，爱伦·坡认为她的写作是“捡破烂”。话

① 这一段的意思比较深刻，由于它涉及数学与语言学，而且是一种创见，能做到发前人之所未道，具有较高的学术价值。为此略加注释，以帮助读者理解。

例如：先任意写出一个数字23，英语中叫做“twenty-three”，数一下它的字母有11个，于是得出“eleven”。按照此种办法，进行逐次变换，我们可以得到：

23　twenty-three
↓
11　eleven
↓
6　six
↓
3　three
↓
5　five
↓
4

读者不妨写个数字，自己尝试一下，定会感到其味无穷。——译者注

虽如此，爱伦·坡在经济上要仰仗于她的地方很多。这首十四行诗与坡的其他游戏作品一样，知道的人不多。在另一首名为《一件圣瓦伦廷节礼物》(A Valantine)的诗中，同样嵌进了另一位妇女的姓名。《一个谜》的第10行中“tuckermanities”这个单词，则指纽约诗人、当代作家塔克曼(Henry Theodore Tuckerman)的那些很能刺激感官的作品。

Ⅱ. 署名“莫德”(Maude)的藏头诗中所藏匿的词句是“Peculiar acrostic”(体裁特殊的藏头诗)，它是从每一行中各取第一、第二两个字母而组成的。

Ⅲ. 林登的诗有两种读法：或者是把各行的第一个单词连起来读，或者是把第n行的第n个单词连起来读，结果都是“A Merry Christmas And A Happy New Year”(恭贺新禧，圣诞快乐)。

有关藏头诗的旁证博引、史料丰富的书刊简直少得可怜。虽然《大英百科全书》第十一版中有此条目，但其论述，主要还是以庞普(Bombaugh，此人在第九章正文的脚注中已经提到过)的书为蓝本而写出的。关于《圣经·旧约全书》及其他古代希伯来语宗教方面的藏头诗，读者们可以参看《犹太百科辞典》、《宗教与伦理学百科辞典》、《圣经翻译者辞典》等工具书。另外，哥特瓦德(N.K.Gottwald)在其著作《耶利米哀歌研究》(*Studies in the Book of Lamentations*，1954)的第一章中，谈到了这种形式的游戏诗文。

藏头诗的书本已出版了不止几十种，多数是自费出版物。由无名氏编著的、一本名叫《狄克的诗句与诙谐诗的出典》(*Dick's Original Album of Verses and Acrostics*, New York: Dick and Fitzgerald，1879)的书中，收集了嵌有女人名字的藏头诗218首之多。刘易斯·C·斯科特(Lewis C. Scott)的《藏头诗与其他诙谐诗》(*Acrostic Peoms and OtherVerses*)在1924年出版，是厚达四百多页的一本巨著。作者是艾奥瓦州休士市“斯科特成衣公会”的负

责人。游戏诗中所嵌的词句，多数是他中学时代各个年级的同学姓名，这本书里头有许多脚注，其中有学生照片，作者与其家属照片以及诗的古典隐喻等等。这本书的印刷、发行，全部由作者自任其责。

斯科特的书既然如此详尽无遗，要写出新的作品来可不是件易事。虽然如此，读者在小奇尔登(W.P.Chilton, Jr)的《灵霄宝殿：祈祷上帝者的游戏诗》(*Mansion of the Skies: An Acrostic Peom on the Lord's Prayer*, New York: John Ross and Company, 1875)——一本27页的小书——中可以发现一个很好的藏头诗实例，这首诗的最初几行是：

O, sweet, celestial home—yon glided sky—
Undimmed in radiance for endless years,
Robed bright in beauty for eternity!
Fain would I sing the bliss which there appears,
(啊，多么甜蜜的天上之家——你那金色的天，
年复一年，没有尽头，光辉从不稍减，
万古常青，被盖着永远的美，
天福无穷，我至心皈依赞叹，)

把各行的第一个单词组成“祈祷上帝者”的藏头诗，则可以参看第九章正文的注解中已说过的庞普著作的139~140页。

第十章

正如斯特拉斯勒(Malcom Strasler)与其他《科学美国人》读者所指出的，依次排列平方数的某一位数字，则将表现出回文式的周期性重复。这一奇妙的性质并非平方数的最后一位数字所独有。任一位上的数字序列都是这样的。但是，位数越向左，周期

也就越长。从右面算起,第二位数字所构成的数字串共达43位,其中再插入8个0,然后出现周期反复。倒数第三位数字所成的数字串则长达481位,其间再插入20个0,然后再出现回文式重复。倒数第四位数字所成的数字串竟达4397位,插入604个0。总之,从第二列算起,周期的全长依次为51501与5001[①]。

Ⅰ. 以44结尾的平方数,其通式为 $50x \pm 12$,这里的 x 是任意非负整数;以444结尾的平方数,其一般表达式是 $500x \pm 38$。在1444之后,下一个这种类型的最小完全平方数是 $462^2 = 213444$。

Ⅱ. 两位或两位以上数的平方数,其各位数字不可能都是奇数。为了证明这一点,我们应当证明下列结果:以奇数结尾的平方数,其倒数第二位数字一定是偶数。很明显,如果平方数为奇数,则其平方根也必为奇数。这就有了两种情况,即平方根的末尾两位或者是奇数与奇数,或者是偶数与奇数。这两种情形如图38所示。省略号表示有任意位数的数字接在左面。

无论上面哪一种情形,平方根末尾的奇数相乘,其进位数只能是0,2,4,8这几种。由于这些数全是偶数,所以进位数必然是偶数,让我们用一个里面写有"偶"字的小方框来表示这件事。先看左图,由于通过箭头表示的交叉积全是奇数,而进位数是偶数,所以结果仍是奇数。其次,图上那两个带着阴影方框的奇数相加起来必是偶数,这就证明了倒数第二位上的数必定是个偶数。右图的证法与此类似,所不同的是交叉积都是偶数而已,由于偶数之和是偶数,所以也能证明倒数第二位上的数必为偶数。有兴趣的读者不妨试着证明一个更强一些的定理:当且仅当平方数的末位为6时,倒数第二位的数字是个奇数。

① 关于平方数各位数字所表现的短周期与长周期性质,在我国还是鲜为人知的。——译者注

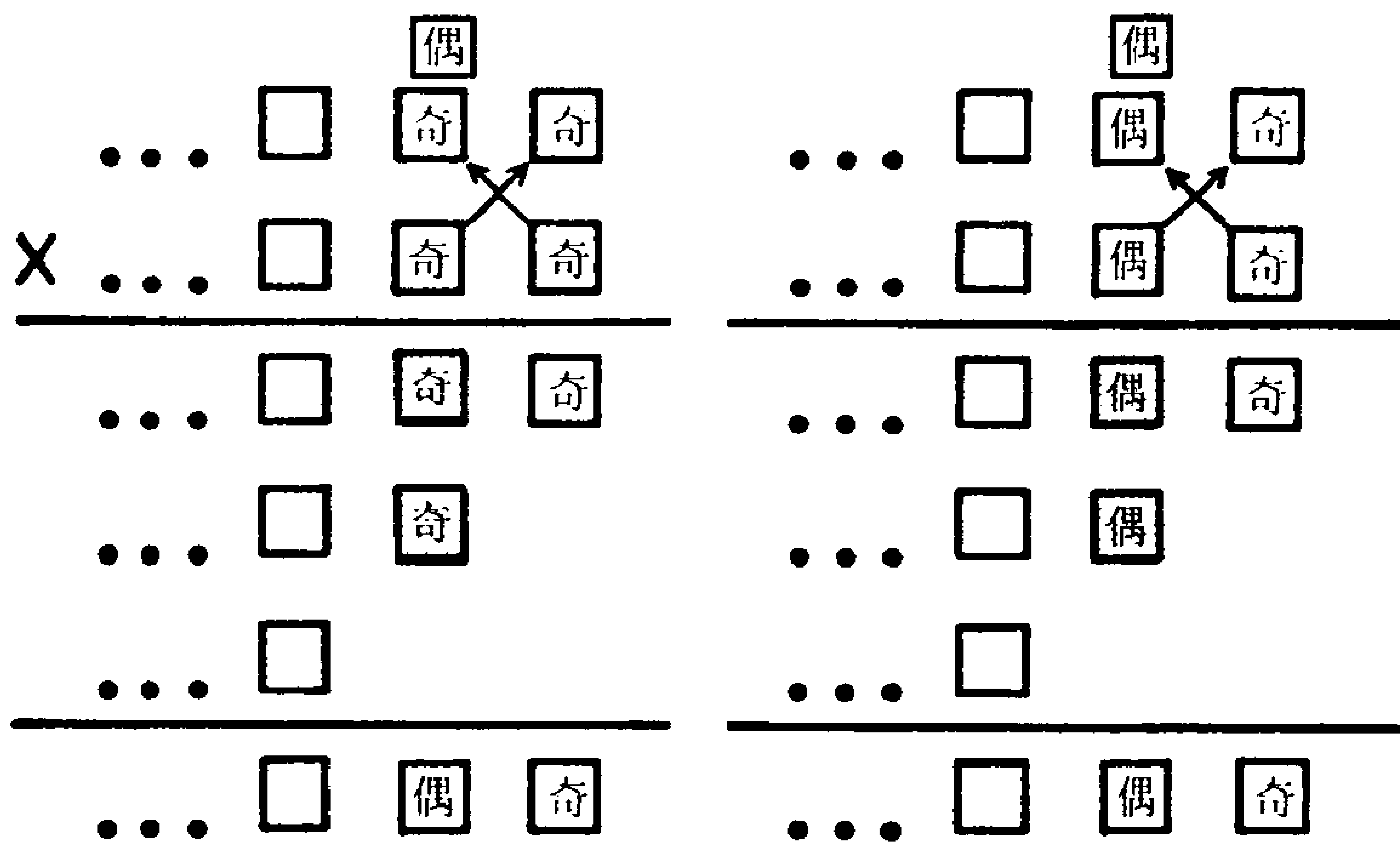


图 38 奇数的数字平方问题。左图是平方根以奇数—奇数结尾的情形,右图则是以偶数—奇数结尾的情形。

Ⅲ. 数 12 及其逆序数 21,与 13,31 一样,具有同样的奇妙性质。把 12 的平方数逆序再开平方,即可得到 12 的逆序数 21。平方数的数字和是 9,正好等于 12 或 21 的数字和 3 的平方。

纽约州托罗依地区的巴曼特(Frederick S. Parmenter)仔细钻研了狄克逊(Leonard Eugene Dickson)的巨著《数论史》第一卷"整除性与素性"中的最后一章,并于最近完成了一项研究工作,他把具有同样性质的一切数都找出来了。这些数称为巴数(Par number),在此不妨稍作解释。使巴曼特感到惊异的是,除了 0,1,2,3 以外,巴数中不能含有其他数字,此外,数 n 是巴数的充分必要条件为:数字和一定是平方数 n^2 的数字的和的平方根。因此,数列 12,102,1002,10002,…;以及 13,103,1003,10003,…等等,包罗了所有的巴数。显然,巴数有无穷多个。其中,不含 0 的称为基本巴数,如果把回文式的巴数一起算进去,总数有 55 个,其中,最小者是 1,最大者是 111111111。除掉一望即知的回

文数，基本巴数是下列 20 个数及其逆序数，它们是：

12，13，112，113，122，1112，1113，1121，1122，1212，11112，11113，11121，11122，111112，111121，111211，1111112，1111121，1111211。（对此，维克多·费瑟神父（Father Victor Feser）在 *Recreational Mathematics Magazine*，Aug.（1962）39 上有过详细报道。）

Ⅳ．六进位中有两个自守数 13 与 44。

Ⅴ．下图（图 39）给出了十进位记数制中的另一个自守数，共有一百位（当然可以继续求下去）。对同样长度的一对自守数而言，不论它们是在何种进位制内，其和必为 11，101，1001，10001，…（就该数制而言）。因此，在十进位中，只要已知一个自守数，则另一数即易求得，只要用 11 减去末位数，用 9 减去其他各位数就行。在六进位中，已知一个自守数，求另一个自守数的办法是，用 7 减末位数，再用 5 减其他各位数。（请注意Ⅳ中的 13 与 44 两数就有此种关系。）

通过一种简单办法，逐步展开，可以求出位数越来越长的自

6	0	4	6	9	9	2	6	8	0
8	9	1	8	3	0	1	9	7	0
6	1	4	9	0	1	0	9	9	3
7	8	3	3	4	9	0	4	1	9
1	3	6	1	8	8	9	9	9	4
4	2	5	7	6	5	7	6	7	6
9	1	0	3	8	9	0	9	9	5
8	9	3	3	8	0	0	2	2	6
0	7	7	4	3	7	4	0	0	8
1	7	8	7	1	0	9	3	7	6

图 39　以 6 结尾的 100 位自守数

守数。设开始时，最短的自守数是5，将5平方一下，得$5^2=25$，这里与尾巴上的5最接近的非零数字是2，则我们把2与5合并在一起，就得到下一个、经过扩展的两位自守数25。只要反复执行这种类似操作就能得到位数更多的自守数，例如$25^2=625$，于是三位自守数即是625。在执行这种运算时应特别注意的是：如果出现0，那末0也应合并算进去。例如625的平方是390625，最接近尾巴“625”的非零数字为9，但9与625之间还有一个0，则下一个自守数应为90625。90625的平方是8212890625，故再下一个自守数为890625。

如果从结尾为6的自守数开始，执行的算法也很类似。不过，一旦得出最接近尾巴的非零数字后，还要从10减去它（像上面一样，有时也可能会缀上一个或若干个零）。例如：$76^2=5776$，最接近于尾巴76的非零数字为7，由于$10-7=3$，故下一个自守数是376。以上两个算法，只要利用计算机，很快就可以算出长达几万位的自守数序列。

（六进位记数制下的自守数13与44，也可以用类似算法进行扩张。譬如说，如算到七位为止，它们分别是1350213与4205344。）

有不少读者发现了这两个算法，并通知了我，有的还附上证法。哥尔特曼（Lou Goldman）与卡察尼斯（Ted Katsanis）既能说中一切具体操作，还注意到以下事实：n位以5结尾的自守数与n位以6结尾的自守数相乘的结果，在乘积的尾巴上会相继出现n个0。因此，图13与图39的两个100位自守数相乘，末尾将能出现100个0！

任意的进位制中，不同自守数的个数为2^p。这里的p是进位基数的相异素因数个数。例如在三十进位制中，由于基数30可分解为$2\times3\times5$，这里$p=3$，所以其中共有$2^3=8$个自守数。其中，最平淡无奇的自守数0与1也含于其中。如采用这样的

观点，则可认为一切进位制中均存在着自守数①。

对自守数，特别是对十进位自守数感兴趣，想了解更多情况的读者，可参看下列文献：

Vernon deGuerre and R. A. Fairbairn, Automorphic Numbers, *Journal of Recreational Mathematics*, 1(1968)173—179.

R. A. Fairbairn, More on Automorphic Numbers, *ibid.*, 2(1969) 170—174.

Gregory Wulczyn, W-digit Automorphs, *Mathematics Magazine*, March(1969)99—100.

亨特(J. A. H. Hunter)创造了"三存数"(trimorphic)这一术语，其意思是指经过3次方之后，尾巴上仍能保持原数不变的数。上文所指出的两个自守数当然也是"三存数"。除此之外还有别的，比较肤浅的两种情况是：(1)由一串9构成的数，(2)在一串0后面接着一个1的数。亨特进一步求出其他8个并不自明的"三存数"。读者们如感兴趣，可以查阅他的论文《三存数》(Trimorphic Numbers, *Journal of Recreational Mathematics*, 7(1974) 177)。

我的方正教化村之行，其报告发表于《科学美国人》1968年1月号上。同年4月7日《纽约时报》报道：加利福尼亚州出版了一种印刷精良、长为11英寸的正方形状的杂志，其名即为《方正》(*Square*)。其标榜宗旨是，"通过幻觉设计与准嬉皮士的办法来达到劝善惩恶之目的"。总之，其宗旨是超保守主义的。该杂志的主要负责人是小弗劳莱(Patrick Frawley, Jr.，请注意他的

① 据日译者，不论十进位还是六进位，p 都等于2，因此，除了0、1以外，还有另外两个自守数。十进位的 n 位自守数，如改用 10^n 进位来看，则除了0、1之外，还应当有两个，其中有一个数的最高位为0，但因两数之和为 10^n+1，所以至少有一数是真正的 n 位数。——译者注

全名为16个字母,恰是一个完全平方数)。这是一位笔力强健、长于剪辑的行家里手,很有眼光,非常锋利(Eversharp,这个单词正好有9个字母,也是一个完全平方数)。这本杂志预定一年要出2^2期。

第十二章

Ⅰ. 在图40中,给出了Nixon排列(不考虑反射)的4个基本解之一。把C与L对调,或把N与X对调一下位置也可以。请注意上面的U.S.两个字母也是很有意思的[①]。

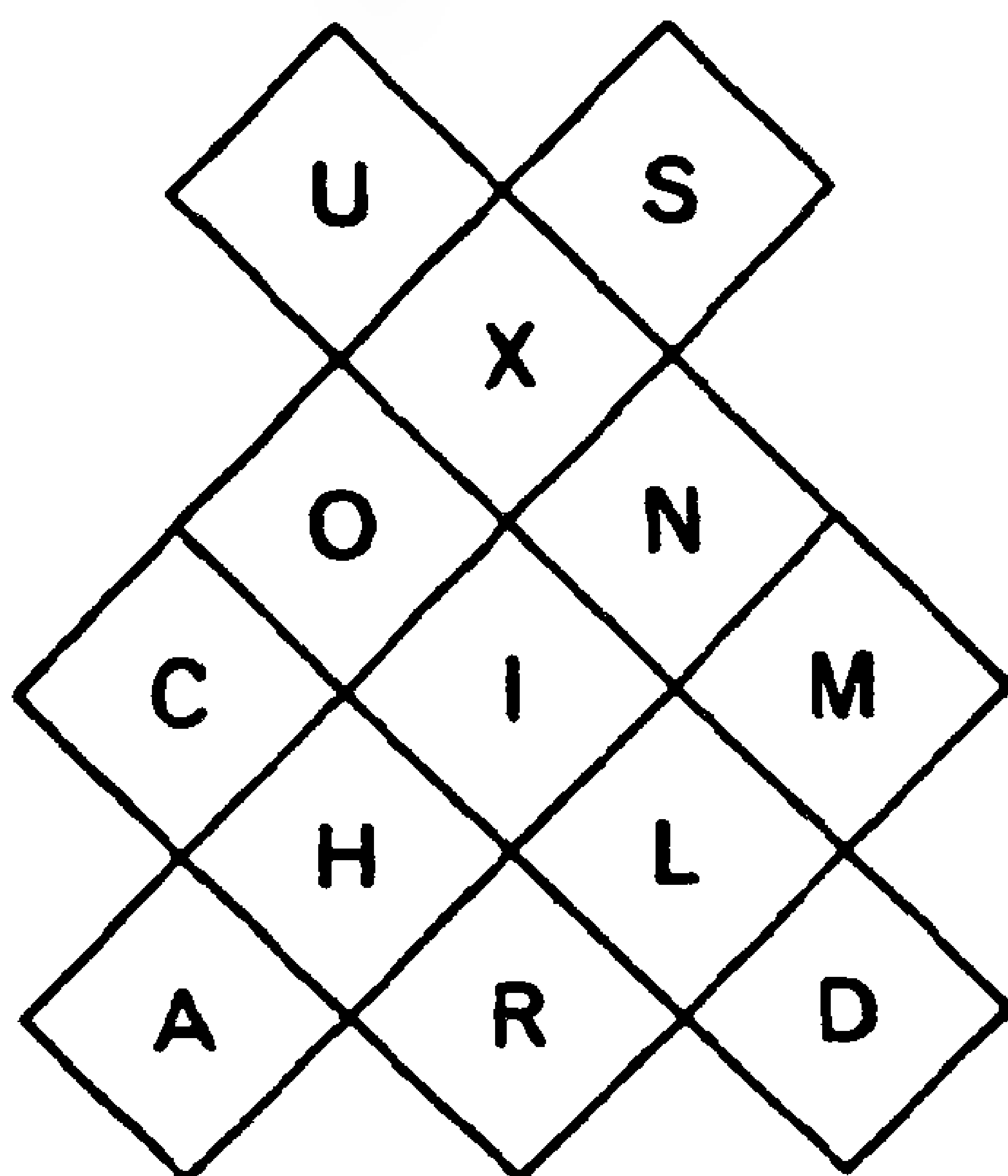


图40 对称图形中拼出尼克松

① U.S是Unite States(美国)的缩写。——译者注

汉弗莱(Humphrey)的姓名排列法问题有3个基本解,其中之一已由图14给出。把B与Y对调,又得一解,还有与之完全不同的一种解答:

U M

B E H P

Y T R O

A I

另一个约翰逊(Johnson)的姓名排列问题有8个基本解。许多读者寄给我的解法中有多有少,可是霍尔特吉(Malcolm C. Holtje)与麦考路(Dean P. McCullough)却把上述三个问题的全部15种解答都找出来了。另外,还有几位读者则把计数这类姓名排列问题解的个数的图论方法寄来了。

Ⅱ. 这个把16颗珍珠与翡翠珠子按要求拼镶起来的手镯问题共有8个不同解答,它们都可以把16个四位二进制数全部表达出来。设下图中的每一行表示一只手镯,其中1代表翡翠珠子,0代表珍珠。由于宝石链是周而复始,首尾衔接的,所以表格中每行的最后一格应理解为与第一格相连。显然组合1111与组合0000必须在宝石链中出现,要使这两者相连,有几种办法,既可以把它们直接连上,也可以在其中间再插进去1,2,3,4颗珠子。这五种可能性都由图41的表格表示出来了。1111与0000这两个组合,在它们的两端当然必须用另一类型的

1	1	1	1	1	0	0	0	0	1							0
2	1	1	1	1	■	0	0	0	0	1						0
3	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1					0
4	1	1	1	1	0		1	0	0	0	0	1				0
5	1	1	1	1	0	■	■	1	0	0	0	0	1			0

图41 手镯问题的解法表格

数字将其圈住，让我们在图上用黑体字加以表示。现在可以看出，第二行中那个阴影格子中无论填0还是填1都不行，因为都将出现1111或0000的重复。因此这表格中的第二行是不适用的，应马上把它一笔勾消。第五行也有点类似。在相邻的两个阴影格子里无论填以00，01，10，11的哪一对，都会出现重复组合，因此第五行也应划掉。

从剩下来的几行中可以得出本问题的解答。譬如说，由第一行可得出以下4个解法，其中两两互补。即若把1换成0，0换成1，就可从一个解得出另一个解，这相当于把珍珠换成翡翠珠，翡翠珠换成珍珠。

1111000010011010
0000111101100101
1111000010110100
0000111101001011

从第三行可得出唯一的互补对：

1111010000110010
0000101111001101

第四行也可得出唯一的互补对：

1111011000010100
0000100111101011

从这8个解答出发，把手镯翻个身或者改变转向，又可以得到一些解答，但我们不认为这样的解答是新的，从这个意义上说，这8个解答是仅有的。要作出能表示任意 n 位二进制数的最短周长的手链，有一个简单的算法。先把 n 位二进数用普通办法全部写出来，列成一张表；然后从$\overbrace{00\cdots\cdots0}^{共n位}$开始，在尾巴上添个1试探一下，看看它是否能形成一个新的二进制数，如果确是如此，则在表中把该二进制数勾去，然后继续往下进行。如果在

尾巴上添 1 没有产生新的 n 位二进制数，则改为添 0，反复执行这种操作，就能得出一般解。

上述算法是 1934 年马里兰大学蒙洛·H·马丁(Monroe H. Martin)所发现的一个一般的美妙算法的特例。这种算法，可作出能用 m 种不同颜色的珠子表示一切 n 位 m 进制数的周长最短的手镯。譬如说有 3 种颜色的珠子，分别用 0，1，2 表示。要作出能表示所有 27 个三位三进制数的手镯，我们可从 000 开始，同样在尾巴上添加数字，先试着添加 2，直至这样产生的数与前已产生的数发生重复。这时就试着添加 1。每次改变所添加的数字时，总是尽可能选较大的数字。结果得 000222122021121020120011101。该算法已被克努特编入其里程碑式的系列著作《计算机程序设计技巧》(*The Art of Computer Programming*, Reading, Mass: Addison-Wesley, 1969)，作为第二卷 33 页的习题 17。这本书中，有关数学游戏的内容相当丰富，同第一卷一样，收集了许多不太为人熟悉的历史背景材料。

在该书第一卷(379 页，练习题 23 的答案)中，克努特给出了荷兰的德布鲁因(N. G. de Bruijn)那引人注目的公式，由此可算出表示所有 m 色 n 元组的最短周长的手镯的个数。但是，在这个公式中，把珠子顺序全部逆转后所得之排列视为与原来的排列不相同。克努特说，如果不认为它们是不相同的(就像本问题的说法)，公式应当是

$$\frac{1}{2}\frac{(m!)^{m^{n-1}}}{m^n}。$$

如果认为逆转排列是不相同的话，则只要把这公式加倍就行。克努特补充说，不难证明，在把手镯的逆转排列看作与其本身是一回事的意义下，就没有什么手镯是对称的了。上述公式也有唯一的例外情况，那就是两色四珠的二进位手镯。这时，公式给出的不同手镯数是 1/2，但是正确答数应为 1。

制作这种手镯的各种方法,包括图论方法,在斯坦(Sherman K.Stein)的《数学——人造的宇宙》(*Mathematics: The Man-Made Universe*, 2nd ed. San Francisco: W. H. Freeman and Company, 1969)的第10章中有所论述。这一章是斯坦在《科学美国人》1961年5月号上所写文章的进一步展开。在那篇文章中,作者从一千年前讲起,那时印度诗人们曾利用这种环形链来记忆诗歌的长短节拍,最后讲到它近年来的应用,特别是它在通信理论中构作纠错码的应用。还有一张很好的附表,列举了参考文献。

许威格豪弗(H. M. Schweighofer)来信说,这种二进制数链"在远距离航空线的调整与军用无线电通讯等这样一些远距离操纵仪器上曾被广泛使用。当然,不会是颜色不同的珠子,取而代之的是薄片开关回转部分刀刃的正面(表示1)或反面(表示0)。这种控制回路是一种'再入式'回路,当远距离控制及驱动马达的探索开关的相同位置上符号不相同时电流才流过。这样的符号序列,就像上述宝石手镯所具有的性能,被应用到了薄片开关上。这实际上就是我所取得的第一个专利的本质特点。

"你的文章使我想起了20多年以前根据这种原理而设计的开关序列的那些日日夜夜。现在,这种无线电控制业已改用集成电路,没有必要再用回转开关与上面那样的二进制符号系列了,现在所采用的是使用标准二进制数与BCD码的新式机器。但是,你的许多读者,毫无疑问曾使用过根据艾娃宝石手镯的原理而设计的装置。"

手镯符号更秘密的应用在于某几种魔术。下面让我来介绍一些其中与术数有关的参考文献,以飨读者。最初应用这一原理的,也许是查理·T·约当(Charles T. Jordan)在《三十种扑克魔术的秘密》(*Thirty Card Mysteries*, 1919)中所说到的"克路利亚"(Coluria)戏法。威廉·拉逊(William Larsen)和匹奇·赖特(T. Page Wright)的《扑克牌秘密》(*Card Mysteries*),在题为"适应性"(Suit-

ability)的章节中也谈到了它。另外,罗伯特·赫默(Robert Hummer)在其《献给 1944 年的六大戏法》(*Six Tricks For* 1944)中讲《圣经》测试时也有它。一本专讲魔术的杂志《杂技评论》(*Pallbearers*[1] *Review*),登载了几种使用手镯符号的扑克游戏,例如本·克利斯托弗(Ben Christopher)的《其他声音Ⅱ》(Other Voice Ⅱ,1968 年 2 月号)和我的阴阳扑克魔术(1974 年 2 月号)。

第十三章

Ⅰ. MOON STARERS 经重新排列后,可以得出一个有意义的新单词 ASTRONOMERS(天文学家们)。

Ⅱ. SPIRO × 7 = AGNEW 的解是 14076 × 7 = 98532。斯达克(E.P.Stark)首先在 *American Mathematical Monthly*,53(1946)4—5 上发表了这个唯一解。后来,戴维·台金(David Daykin)在 *Mathematics Magazine*,42(1969)102—103 发表了两张表格,它们是用计算机寻求方程 $A = kB$ 的不同解的结果。记数制从三进制数到十五进制数,k 是 2 到 14 的任何正整数,A,B 两数(在十进制中)合起来用到全部 10 个数字或者除去 0 以外的 9 个数字,而且每个数字只用一次。当然,无论 A 或 B 都不允许以 0 作为首位数,这种情况不在考虑之列。至于矩阵博士所提的问题(十进记数制及 10 个数字全部出现),解的情况如下:$k = 2$ 时有 48 解,$k = 3$ 时有 6 解,$k = 4$ 时有 8 解,$k = 5$ 时有 12 解,$k = 6$ 时无解,$k = 7$ 时有唯一解,$k = 8$ 时有 16 解,$k = 9$ 时有 3 解。

肯尼迪航天中心的高级工程师威廉斯(M.M.Williams)提请我注意,在这个数字谜中还有点余味,他说:"1407698532 可划分

[1] Pallbearer 的意思为美国饭馆里收盆子的人,意译为"杂技"。——译者注

为两段。前一段 14/07/69,即 1969 年 7 月 14 日,这日期是阿波罗 11 号发射的前两天。后一段 8/5/32,即 1932 年 8 月 5 日,那是宇宙飞行员阿姆斯特朗的第二次生日。发射时刻 0932 这个数也在这序列中出现。9 与 2 之和是 11,而 3 是宇航员的人数,2 则是登上月球表面的人数。乘积的最后三位 532 则是肯尼迪角的美国东部夏令时间,相当于格林尼治标准时间 9 时 32 分。"

Ⅲ. 平方之后,末尾数字颠倒过来看仍和原数一样的年份必须以 1 开头,以 9 结尾。因此,除去 1 不算,在公元 10000 年以前,具有这种性质的年份只有 1969 与 19。

Ⅳ. 对球面上 n 点配置问题感兴趣的读者,可参看:

H. S. M. Coxeter, The Problem of Packing a Number of Equal Nonoverlapping Circles on a Sphere, *Transactions of the New York Academy of Sciences*, series Ⅱ, 24(1962)320—331.

L. Fejes Toth, *Regular Figures*, Elmsford, N. Y.: Pergamon, 1964, chapter 7.

Michael Goldberg, Axially Symmetric Packing of Equal Circles on a Sphere, *Annales Universitatis Scientiarum* (Budapest), 10(1967).

在作者能检索到的范围内,尚未发现本问题的一般解。

Ⅴ. 一年之中,反常月(月份牌上要用 6 行表示的月份)不会多于 4 个,但至少有 2 个。13 号兼星期五的天数最大为 3,最小为 1。在一年之中,反常月个数与大凶日个数之和是 4——除非元旦是星期日或星期四的平年,或者元旦是星期日或星期六的闰年。在这些情况下,两者之和为 5。有 4 个反常月份的最近一年是 1972 年,在 2000 年之前不会再有这样的事情了[①]。

---

① 据日译者,反常月是:除 2 月以外,第一天是星期六的小月;第一天是星期五或六的大月。一年中出现 4 个反常月的情况仅限于闰年,而且其 1 月 1 日必须是星期六。这种情况每隔 28 年出现一次,下一次应是 2000 年。——译者注

布朗(B.H.Brown)证明,13 号是星期五的天数要比 13 号是别的星期几为多,其证法刊载于 *American Mathematical Monthly*, 40(1933)607。巴克斯特(S.R.Baxter)13 岁时就证出了这一点,其证法见 *Mathematical Gazette*,53(1969)127—129。

关于一年中 13 号同时又是星期五的最大、最小天数,在许多书上都有述及。有关这一问题的最近论述,可以参看下述论文①:

William T. Bailey, Friday-the-Thirteenth, *Mathematics Teacher*, 62 (1969)363—364.

J.O. Irwin, Friday 13th, *Mathematical Gazette*, 55(1971)412—415.

John Wagner and Robert McGinty, Superstitious? *Mathematics Teacher*, 65 (1972)503—505.

第十四章

Ⅰ. 小于 10000,含有 63 个真约数(包括 1,但不包括这个数本身)的另一个自然数是 7560。

巴迪斯(Panos D. Bardis)在《人口过剩,理想城市与柏拉图的数学》(Overpopulation, the Ideal City, and Plato's Mathematics, *Platon*,23(1971)129—131)中说过,柏拉图也许是由于 5040 正好是

---

① 据日译者,根据现行的格里哥利历,在 400 年间应有 97 个闰年,而 497 正好是 7 的倍数,所以每隔 400 年,星期数就周期性地重现一次。在 400 年间,共有 4800 个月份,所以每月 13 号的各种星期数之总和必须是 4800,其分布情况如下:

星期	日	一	二	三	四	五	六
天数	687	685	685	687	684	688	684

以上数据可用各种方法简单地算出来。——译者注

神秘数 7 的阶乘才把它选上的。我把此事告诉了矩阵博士，他马上回答我："噢！如果柏拉图到那里去，理想城市的人口就是 71 的平方了。"①

Ⅱ. 把两个三位完全平方数写成 2 × 3 矩阵的形状，使各个列的二位数，从上往下读时，刚好是二位的完全平方数，这样的例子，仅有以下一种：

841
196

我在撰写有关小马丁·路德·金姓名的一些轶事以及人的姓名与其职业的联系时，来信指点过我的读者不少。在此谨向他们表示我的谢意②。

第十五章

Ⅰ. 本身与颠倒数之间的差距最大的年份是 1066 年，即诺曼人征服萨克逊人的那一年。其时间间隔是 9901 − 1066 = 8835 年。当然要假定公元前的年份应排除，另外以 0 开头的数也不算在内。譬如说，我们认为公元 6 年，在上下颠倒后应视为公元 9 年，而不是 9000 年。

Ⅱ. 在美国五十个州中，州名与其首府没有一个字母雷同的唯一例子是 South Dakota(南达科他州)的 Pierre(皮埃尔市)。

Ⅲ. 任何州名中不含的唯一字母是 q。

Ⅳ. 没有一个相同字母的月份 − 星期对子，除了 6 月 − 星期五之外，另外还有一个 10 月 − 星期日。

---

① $5040 + 1 = 5041 = 71^2$。——译者注

② 以下罗列一些姓名，对中国读者并无值价，故将其删除。——译者注

Ⅴ. 有一个字母，不在从 0 到 99 的任一英语数词之中，但在 100 到 999999 的每一个数词中都有它，这个字母就是 d。

从 NY 到 OZ 的字母移位是由"国际文字游戏俱乐部"（International Wizard of Oz Club）的一名成员玛丽·斯科特（Mary Scott）所发现的。从 OZ 到 PA 的移位则由费城的韦斯（Elliott Weiss）首先提到。但他在写给矩阵博士的信件中提到这件事时还没有认识到它的重要性。而终身痴迷于文字游戏的矩阵博士则一眼就认识到它们之间的同步性。

第十六章

加利福尼亚州的那个培训班确实是矩阵博士创办的，它的业务一直很兴旺，直到 1973 年 11 月。后来，一位社会名流用了他的真姓名詹姆斯·茨温格（James Zwinge）注册入学，在《洛杉矶时报》（*Los Angelos Times*）上写了一篇文章进行"曝光"，揭露了该班的种种不法欺诈行径。之后不久，培训班就寿终正寝了。

我那专栏的大多数读者发觉，除了 10 道题目外，如果按照详细说明一一去做，总是只有一个结果。因而，没有一个人的得分会在 16 分之下。另外，即使那些结果不确定的测试，猜中的概率也很高。

矩阵博士对我很友好，后来他向我和盘托出了 26 个问题的出处：

Ⅰ. 马丁·加德纳，《科学美国人丛书·数学游戏与娱乐》（*Scientific American Book of Mathematical Puzzles and Divessions*），第二章。

2. 发明者是魔术师弗莱德列克·德莫斯（Frederic DeMuth）。

3. 此游戏名为"奇技"（Miraskill），设计者是斯图尔特·詹姆

斯(Stewart James)。

4. 这是一种比较古老的"心理能力测试",以色列魔术师尤里·盖勒(Uri Geller)经常利用它来招摇撞骗。甚至在我的专栏于1973年发表过本文之后,他还是在使用。查尔斯·帕纳迪(Charles Panati)——《新闻周刊》的科学编辑——对此印象特别深刻,1973年他同尤里·盖勒首次会见时,盖勒曾在他的身上进行了成功的表演。据我所知,直到1975年,盖勒仍在公开场合干这种事。

倘若有人在圆内画一个三角形,尤里·盖勒自然认为是猜中了。这正是1975年6月17日他在俄勒冈州波特兰市KGW电视台迪克·克林格(Dick Klinger)的早间电视节目上露面时的所作所为。当时,盖勒对克林格说,那是一个了不起的命中,"因为绝大多数人画的是一个正方形或一个十字架"。他的这种说法当然是不真实的,因为大多数人画的是一个圆或一个三角形。为什么他会骗过许多人,取得如此成功呢?如果你要一个不是数学家的人说出几种简单图形的话,那么能够想出四种以上几何图形的人是寥寥无几的。

5. 一种古老的魔术戏法。其原理与第4题相同。

6. 设计者是维克多·埃根(Victor Eigen),他就是马丁·加德纳在《科学美国人丛书·新数学游戏》(*New Mathematical Diversions from Scientific American*, *New York*: *Simon and Schuste*, 1966)第9章中会见的那位数学魔术家。得出"AND"的概率为25/36。

7. 另一个古老的戏法。

8. 一种数字心理力量,但不知道它的来历。

9. 魔术家罗伯特·胡默(Robert Hummer)的发明。

10. 一个古老的数学戏法。

11. 无非是另外一个老掉牙的玩意儿。搞出它的人是L. N.谢平(L. N. Chapin),请参看《美丽,神奇与机智》(*The Beauti-*

ful, the Wonderful, and the Wise, Chicago: John C. Winston, 1885, p458),但这把戏的历史显然比这本书更老。

12. 设计者是费奇·切尼(Fitch Cheney),一位数学家兼魔术师。

13. 来自维克多·埃根,它的各种变化与制作法可参看我的《折纸预报》(Paperfold Prediction, *Swami*, July(1973),这是印度加尔各答市出版的一本魔术杂志。)

14. 一个古老的数字根戏法。

15. 来自维克多·埃根。

16. 另一种心理力量,因尤里·盖勒而十分出名。伦敦与巴黎是两个选得最多的城市。盖勒的伎俩是先写伦敦,然后把它涂改为巴黎。如果巴黎是对的,他就辩解说伦敦不过是他的最先一念,但他马上认识到它是错误的。如果伦敦是对的,那他就会说:"我应该相信我的最初印象,但我后来被更强烈的巴黎影响搞糊涂了。这里有没有人认为是巴黎?"自然就有几个人会随声附和,所以尤里·盖勒总是左右逢源,不会被人拆穿。

17. 奠基于英国魔术家杰克·耶兹(Jack Yates)所发明的一种戏法。

18. 魔术家台·凡农(Dai Vernon)所喜爱的一种古老戏法。

19. 作家兼魔术家瓦尔特·B·吉布森(Walter B. Gibson)的戏法。

20. 另一种古老的心理测试。

21. 魔术家亨利·克利斯特(Henny Christ)的一个纸牌戏法。

22. 另一个受心理驱使的数字力量,通常同第8题结成一对。

23. 来自维克多·埃根。

24. 一种古老的心理测试。

25. 罗伯特·胡默的戏法之一。

26. 来自维克多·埃根,得出定冠词“the”的概率是4/5。

这些戏法堪称绝技,足以让一位教师在数学班上露一手。请学生们作出解释,为什么数学的东西能起作用(通常是在简单方程的帮助下),这不失为一项激动人心的课堂设计。

第十七章

金字塔标号问题的提出人倒是矩阵博士。可列出一组不定方程来解决,下面给出一个非正规方法,也可得到同样结果。

由于每个顶点上的和都是16,一共有5个顶点,所以总和是$5\times16=80$。每条边上的数都被两个顶点用过,所以这8个数的和必定是$80/2=40$。在不大于10的8个不同正整数中,只有下列三组符合条件,它们是:

1,2,3,4,5,7,8,10

1,2,3,4,6,7,8,9

1,2,3,4,5,6,9,10

先看第一组。数10必然标在一条底边或金字塔的一条侧棱上。倘若是一条底边,则在其每个终端都会遇到其和为6的一对边。唯一的可能是1,5与4,2。试一试4种可能排列,即可看到没有办法使金字塔具有魔性。如果数10标记在一条侧棱上,则在金字塔顶点交会的另外三条棱上的标号之和一定要等于6。这时,唯一可能的三数组是1,2,3。考虑到对称性,存在着三种配置方式(与10相对的数可为1,2或3),但没有一种办法能圆满完成全部标记过程。

再看第二组。若9在一条底边上,则在其两端交会的一对边必为6,1与4,3。试一试它们的4种排列,都得不出一个解。若9在一条侧棱上,则在顶点处相交的另外三条边上的数字必

为1,2,4。这类配置共有三种方式。同上面一样,还是得不出解。

最后来看第三组。若标着数10的是一条侧棱,则在顶上与10相遇的必然是1,2,3三数。得不出解来。若标着数10的是一条底边,则在两端的数必为1,5与4,2。得到的唯一解答如图42所示。除旋转与反射外,它是唯一的。

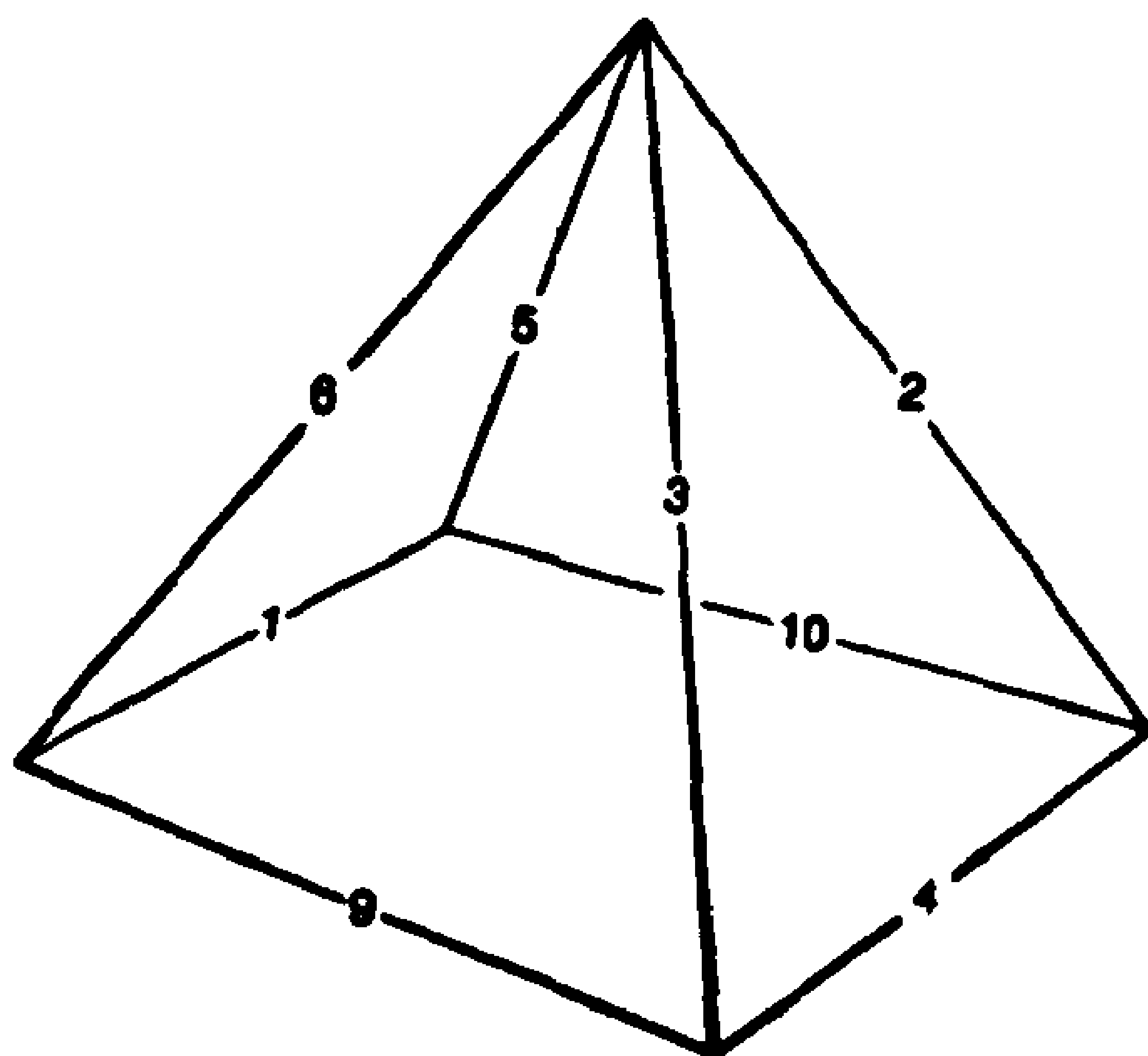


图42 魔幻金字塔

古加茨(Hiram Fuller Gutgasz)著出,解答的唯一性较之矩阵博士所认识到的有更强的意思。不必限定标记数为不大于10的正整数。当魔幻常数为16时,对任何具有8个相异正整数的集合而言,解答都是唯一的。如标记数字限定为十个(自0至9),则存在着两个解答。两者都没有1与4。如利用1至10的数,则只能有另一种魔幻金字塔。它是一个常数为18,标记数中没有1与9的金字塔。

两位读者,麦克考勒姆(J. A. McCallum)与艾克斯(Sheldon B. Akers)自问自答,能不能用8个连续正整数来构造出一个魔金字塔。这两人都找到了解答,并证明了其唯一性。标记数是

4,5,6,7,8,9,10,11,魔幻常数为24。

本文在《科学美国人》1974年6月号上发表以后,谁会想到读过它的人会把矩阵博士的研究认真当作一会事?但是,美国公众对一切与心灵有关的事物的着迷竟然使数以百计的人要我补充神异功能的额外信息,并且向我询问:他们怎样与矩阵博士取得联系?

许多读者赶去金字塔湖寻找那家工厂,有些人沿着危险的峡谷小路开车。由于找不到工厂,加州理工大学的一位教授写信给我深表遗憾。他告诉我金字塔镇只有一个农舍和九处户外小屋。当地居民对他说,他们从来没有听到过有什么矩阵博士,印第安人保留地上的任何人也未听说过"独齿李"。夏威夷州普卡尼县的一位读者却说,我的专栏文章使许多人对他的地方发生了兴趣。有位女士迁居到溪边的一个玻璃与塑料制造的金字塔旁。在一个巨大的金字塔模型下开了一家保健食品店。他同他的友人愿意支付一切费用,请我到夏威夷去讲讲一些新发现。

最令人惊讶的信函来自一家知名度极高的纽约出版商。他愿意预付稿酬一万五千美元,叫我赶快写出一本书,叫《金字塔能》。他相信,他一定有办法使之成为"顶呱呱的畅销书"。我同他共进午餐,看看他此话是否当真,他倒是真有此心。当他了解到,矩阵博士所谓的神异功能纯属无稽之谈,他反而建议我可以用化名来写一本书。他甚至答应我,让他有整整一年时间,吹捧神异功能是一个严肃的研究课题之后,再由我来揭露骗局,把它"曝光"。他说,如果用什么办法把金字塔同来自外层空间的信息相联系,譬如说在金字塔上挂一根天线,就能大大增加这本书的销路。

他建议的书也许真有可能吹成另一本《植物的秘密生命》之类的畅销书。1975年秋季,当我打印好这份稿子后,金字塔迷的热情丝毫不曾减退,尽管第一流心灵学家们(譬如说台尔马·

摩斯(Thelma Moss))已经公开宣布,金字塔模型毫无价值。

多伦多心灵研究学会刊行的杂志《新的地平线》(*New Horizons*)在其1973年夏季的一期上刊出了金字塔能的三篇论文。艾伦·阿尔特(Allan Alter)撰文声称,在广泛研究的基础上,金字塔容器"在保存有机物质与脱水方面,并不比其他形状的容器更为有效"。(但他承认,由于当地的地磁场原因,埃及的大金字塔可能拥有一种"神秘力量"。)台尔·西蒙斯(Dale Simmons)在论文中报告了用刮须刀做的试验结果,微型照片根本显示不出金字塔模型对刀锋有任何影响。

这些反面意见很难传达到一味轻信、容易上当的群众那里。即使他们听到了,也丝毫不起作用。埃德蒙科学器材公用继续在为他们的透明塑料制造的金字塔模型大做广告,以不能容忍的荒唐价格每只20美元出售。广告在《科学新闻》上定期刊出,看报的人却是数以千计的高中学生。华盛顿特区的一位友人康纳利斯·凡·S·罗斯福(Cornelius van S. Roosevelt)1975年写信给我说,他曾一年一度地当过科技产品市场上高中展品的评审员。有两件产品是涉及金字塔能的。"起先我认为它是揭露骗局的,"他写道,"但我错了。它们中的每一个都声称刮须刀的锋口变得确为事实……"由不同学校各自独立制造的两件产品都把我的专栏文章列作主要参考文献。

各种大小以及各种材料制造的金字塔模型继续在迷信杂志上做广告。加利福尼亚州格伦代尔市弗兰纳根金字塔产品公司除了帐篷之外,还在出售一种"金字塔能发生器"(简称PEG),它由15只小金字塔模型并列在一起,此外还有金字塔能平板,以及所谓"弗兰纳根螺旋装置"之类东西。后者是一个黄金螺旋线,据说能产生"类似于金字塔能但比它功能更强的生物能"。该公司还出版了两本书《金字塔能》(*Pyramid Power*,精装本)和《金字塔与生物宇宙能的关系》(*The Pyramid in Its Rolation to Bio-*

cosmic Energy，平装本），托斯（Max Toth）与尼尔逊（Greg Nielson）也写了一本名叫《金字塔能》（*Pyramid Power*, Freeway, 1974，软精装本）的书。

弗兰纳根似乎是吹嘘金字塔能的第一号人物，他喜欢在其名字后面加上一个博士头衔，但我未能发现他究竟在何时何地领受过此种称号。在他写的一本书的序言中讲，从1962年开始，他的大名一直被收入《美国科学名人录》（*Who's Who in American Science*），但是，不存在这样一本书，在任何一版的《美国科学人》（*American Man of Science*）中也找不到他的名字。《生活》杂志出过一期特刊（1962年9月14日），主题是"接班的一代：美国一百名最杰出的青年男女"，其中有两页篇幅提到帕特（Pat），当时他年仅17，住在得克萨斯州的贝莱尔。文章（题目是《扒窃的小伙子，放下你的手》（Whiz kid，Hand Down））的作者威廉·缪塞（William Moeser）把帕特说成是一个"成熟的、喜欢打破砂锅问到底的科学家"。

为什么要把帕特收入百位杰出青年之中，原来，他发明了一种装置，名为"神经电话"，据说它可以传输声音产生的电脉冲，直接通到神经系统以至大脑。你可以塞住两只耳朵，把机器的"输出端"蒙住太阳穴开始倾听。文章作者说，无人（甚至包括帕特本人在内）能说清楚其工作原理，但有好几家公司对它深感兴趣。有人建议做一个类似的装置，但唱主角的是光而不是声，这样也许能使瞎子看到东西。对这个神奇的发明，根本没有提供任何细节，所以不可能知道究竟是发现了新的原理还是仅仅把振荡传给了颅脑，就像是19世纪获得过专利的通过内耳的振动来实现所谓"牙齿听声"的海外奇谈。

有一张少年帕特的头朝下脚朝上倒立的照片，在另一张照片上，他露着牙齿笑嘻嘻，两个十来岁的小姑娘则用神经电话的两个输出接口抵住太阳穴倾听。帕特的更加老成的照片印在汤

姆·凡伦丁(Tom Valentine)所写的平装书《大金字塔》(*The Great Pyramid*, New York: Pinnacle, 1975)的封底上。在帕特所著的《金字塔能》(Pyramid Power, 1975)第二版的护封上也有这张照片。弗兰纳根博士革命性研究的明细账则在基姆·罗素(Kim Russell)的大作《大金字塔探索在美国》(*Exploring the Great Pyramid Shape in America*, Dallas, Tex.: Shapeous Researching)上可以查到。

纽约州西奈克县派克出版公司继续在《命运》(*Fate*)上刊登整页广告,发售曼宁(Al G. Manning)的书《宇宙潜能的奇迹:通向致富之路》(*The Miracle of Universal Psychic Power: How to Pyramid Yous Way to Prosperity*)。这本有价值的科学著作可谓低廉之至,仅售 7.95 美元。广告上说:"D.J.女士向我们报告,刚刚用过金字塔模型不久,她就在厨房抽屉里发现了十叠钞票,张张都是 100 美元!"得克萨斯州英格勒姆县的金字塔思维研究公司出售的一种金字塔模型,附有磁性罗盘一只,以便正确定位。"一些用户向我们报告,他们在特异功能及心灵能力方面有了惊人的提高。另外的人则声称,他们在克服情绪低落,强化意识以及返老还童方面取得了重大效果"。这种模型每只仅售 19.95 美元,要比埃德蒙特模型还便宜 5 美分。

《科学文摘》(*Science Digest*, March(1975)91)上登出了一个"金字塔宇宙潜能帐篷"的广告。它说这种帐篷极易搭建,而且还奉送一只罗盘与一个沉思程序。最大的帐篷售价为 40 美元。出钱登广告的是密西西比州比洛西县一个名叫 J·肯尼迪(J. Kennedy)的人。佛罗里达州梅特兰县的传感器制造公司则在出售所有帐篷中最大的一种,竟然高达 40 英尺,该公司还在出版一种《扶上青云》(*Boogie-on*)杂志,报道他们的最新研究成果。

金字塔能方面的首屈一指的杂志是《金字塔导引》(*Pyramid Guide*),这是一本创刊于 1972 年 9 月的双月刊。编辑与发行人是比尔·考克斯(Bill Cox)与乔治安娜·蒂普尔(Georgiana

Teeple)，他们在加利福尼亚州埃西诺尔县经营着一家埃尔·卡利索印刷所。《导引》把金字塔能拉扯到埃德加·凯司(Edgas Cayce)的魔杖探矿、时间扭曲、宇宙潜能、象形文字、念经机器、心理治疗、身体腾空、沉思冥想、生物节律、永动机、寻物触角、色彩治疗、鬼神哲理、人体辉光和基连照相术，几乎囊括了神异功能的各个方方面面。

埃尔·卡利索这家企业发现金字塔模型能改进电视接收，让闪光灯蓄电池重新充电，使人手悬浮在空中。也能使电动剃须刀变得锋利。该商行还出售一些钢管，用来制造"无布块"的帐篷，以构成金字塔模型的八条棱边。据说金字塔能"可以沿着角角落落传输，一点不受损失"。此项能量就是冯·赖兴巴赫男爵(Baron von Reichenbach)的"歌颂神的力量"，也是威廉·赖兴(Wilhelm Reich)的"宇宙潜能"。一位读者声称，他把一把吉利牌刀片保存在金字塔能盒子里，刮了一百次以上的胡子还是一点不钝。他又加上一句，这种盒子的性能着实要比金字塔模型好得多，因为它并不需要指向正北。

埃尔·卡利索商行也出售一种金属圆锥，它的性能不亚于金字塔模型，另外还有探查地下矿藏的"辉度计"，以及一些大号招贴纸，上面写着"没有必要珍惜金字塔能。它取之不尽，用之不竭"。《导引》上说，休斯顿市联合礼拜堂的一位牧师，可敬的约翰·D·兰金(John D. Rankin)用经过阳极化处理的铝材建造了一个金字塔形的礼拜堂，他与他的会众们都可以进去沉思冥想。

1976年，加拿大的金字塔能宣传也是一浪高过一浪。按照韦恩·李莱(Wayne Lilley)在加拿大《经济邮刊》(*Financial Post Magazine*, April(1976)19—24)上发表的文章《金字塔鼓吹者》(The Pyramid Pushers)的说法，多伦多地区有六家公司在制造大大小小的金字塔模型，以迎合日益增长的需求。制造商们扬言一所备受尊重的加拿大农科院校古尔夫大学已经证明了金字塔

能对植物生长的影响,但当李莱前去核实时,古尔夫大学的教授们却予以坚决否认。他们反而告诉李莱,他们的实验业已证明,金字塔能对植物生长毫无作用可言。谣传美国国家航空航天局(NASA)打算发动金字塔能研究,但NASA否认有此一事。

金字塔能在加拿大最热心的鼓吹者之一莱特·凯利(Red Kelly)是加拿大曲棍球团体枫叶会的一位教练。他的女儿发现,放在枕头底下的金字塔模型可使她的迁移性头痛停止发作。凯利教练得知此事以后,便在球队更衣室的天花板上与凳子底下都安放了一些金字塔模型,请参看4月24日的多伦多《环球邮报》(*Globe and Mail*),上面登出莱特·凯利的照片,头上戴着一只金字塔。另外还可以参看4月24日的多伦多《星报》(*Star*)运动版上的文章《金字塔能:注入曲棍球玩家的额外能量》(Pyramid Power: Extra Energy Flows of Leaf Players)。

人们也许认为,金字塔能的文章只是登在劣质而廉价的杂志(例如《命运》)或者不能置信的出版物(例如《金字塔导引》)而已。实际情况并非如此。《纽约时报》1974年4月20日家庭版一半的篇幅在讲新墨西哥州陶斯县的一位青年建筑师米歇尔·雷诺茨(Michael Reynolds)的故事。晚间,他睡在一只巨大的金字塔模型之中。他先是看到朋友将要来访的预见性闪光,接着又听到了音调极高的歌唱,后者只是在清早可闻。

他还做了奇异的色彩之梦。"它们栩栩如生,"他说,"就像是调控得不好的电视图片。我想,齐阿詹斯大金字塔也许是台调得极好的电视机。"金字塔模型已经加强了他的活力,减少了他对睡眠的需要。

后记(写于1985年)

高度赞扬弗兰纳根神经电话的奉承话出现在《模拟科幻小说》(*Analog Science Fiction*)的两篇"交叉视角"专栏文章,撰稿人

是G·哈里·斯丁(G. Harry Stine),刊出日期为1979年7月与1980年2月。其中第二篇是斯丁到阿利桑那州特克逊县探访弗兰纳根的牧场与实验室的实地记录,弗兰纳根正在那里进行改进型神经电话的实验。斯丁深信,这种装置决不是骗人的东西,他写道:“我不会把它骂得一钱不值,说上一些你们那些暴跳如雷的专家在致我的信件里所讲过的傲慢无理、不屑一顾的话。”他说,他已把那些信件归入“废话”档案,这一名称来自理查德·凡·德·黎特·胡利勋爵(Sir Richard van der Riet Wooley)说过的一句名言。1956年他被授予不列颠皇家天文学家称号,当时他说:“星际旅行,纯属一派胡言。”

对神经电话有兴趣的人,可以致函美国专利局,询问有关专利,其编号为3393279(1968年7月16日),3647970(1972年3月7日)。1984年的时候,帕特的通信地址是7 Commercial Blvd., Novato, CA 94947。你可从他那里获得最新的弗兰纳根研究报告、一本名叫《金字塔能Ⅱ》(*Pyramid Power* Ⅱ)的新书和一份产品目录,其中有他的最新装置,足以加强你的心灵能力,在性生活方面返老还童,逆转你的衰老过程。

第十八章

Ⅰ. 按照通常规定,以0开头的数不算。于是韦恩的算式谜题只有唯一解:

$$942 + 942 + 942 = 1413 + 1413。$$

1413是把圆周率π倒读过去的前四位数字,而$942 \div 3 = 314$,则是π的前三位数字。

如允许以0开头的数,则本题还有另一解:

$$472 + 472 + 472 = 0708 + 0708。$$

特曼(Terry Terman)与马科斯(Daniel S. Macus)各自指出 472 ×3 = 1416 提供了 π 的前五位数字(其中的小数点被等号取代,最后一位四舍五入)。弗里德曼(Herb Freedman)又添上一式 472 = 314 + 158,等式右边的六个数字同圆周率 π 的前六位数字基本吻合,只是在最后一位上是 8 而不是 9。

Ⅱ. 144000 名圣贤站成空心方阵问题的 36 种不同方式可由不定方程解出。设 a 为方阵的边长,b 是内部空心方阵的边长,则可列出不定方程(也叫丢番图方程):$a^2 - b^2 = 144000$。然后求出其正整数解就行。a 的最小值为 380,从而使内部空心方阵的边长为 20。

西蒙斯(Webb Simmons)作了一个别出心裁的理解。他认为白艾伦女士眼中的完美正方形也许不一定需要中空。圣贤们有可能站成一个梯形的队,共有 375 排,第一排 197 人,第二排 198 人,直至最后一排 571 人。如果白艾伦夫人从高处看这个梯队,透视错觉将使她认作一个完美的实心方阵。

Ⅲ. 要求找出四个不同正整数来形成繁分数 $(a/b)/(c/d)$,使它等于 $(d/c)/(b/a)$,此题实在是存心开玩笑。不论将哪个实数代入表达式,都很容易证明两者是等价的。

在矩阵博士那些异想天开的《圣经》注释中,散布着不少数字笑料。譬如说,他曾提到 491(十恶不赦大罪的序号)是两个连续正整数的平方差,可是他并没有告诉其读者,任何奇数都是两个连续正整数的平方差。

Ⅳ. 第一个谜语的答案是(DAVID)(大卫王);第二个谜语的答案是(Lot)(洛德)的老婆。画谜的答案为“No a; h!”,拼起来读时,就是 Noah(挪亚)。波格曼告诉我,有着许许多多与此类似的、单个字母的《圣经》字谜,例如:

b = “Aha—b!”(Ahab),m = “Ha—m!”(Ham),t = “Lo—t!”(Lot),等等。

第十九章

Ⅰ. 矩阵博士何以能使酒杯消失不见? 原来,酒杯是用冰做的,在博士准备演出之前它一直放在冰箱里以保持其形状。桌子中央一个略呈圆锥形的金属碟片的底部有一小孔,一直通到一根中空的位于中间的长棒。金属碟片上接着导线,当矩阵博士偷偷按下写字桌上一个暗钮时,它就变得滚烫。酒杯融化后,水和酒通过台脚放光。

Ⅱ. 下面给出一个简单的证明,递推公式 $(b+1)/a$ 将产生一系列数,最终会出现周期为 5 的循环。设 a 为这一系列数中的第一数,b 为第二数。当递归地应用公式时,第三数将是 $(b+a)/a$,第四数是 $(a+b+1)/ab$,第五数是 $(a+1)/b$,第六数又是 a,第七数又是 b。

加尔各答魔术师萨姆·达拉是确有其人的。我得到了他的允许,把他写入我的专栏文章里。他因此知名度大增,为他的《曼荼罗》(*Mantra*)带来了许多新订户。专栏文章刊出之后,萨姆要我注意一个同我所描述的融冰法类似的使酒杯消失不见的方法。在《多宁格魔术大百科全书》(*Dunningers's Complete Encyclopedia of Magic*)中曾提到玻璃杯可以用蜡来做,在热的金属杯上就融化了。我所描述的融冰法是著名魔术师冲户[①]讲给我听的,自从他在芝加哥退休以后,我就和他相熟。他说他曾经在一个欧洲业余魔术师的家里看到过,后者显然是戏法的发明者。

无中生有,变出一只酒杯的戏法也同样令人称奇。杯水是用玻璃做的,这种材料的折射率同水完全一样。放在水下时,这种玻璃是完全看不见的。魔术家端出一只透明的玻璃碗,似乎

---

① 原文为 Okito,日文おきと的罗马拼音。日本人名,作音译。——译者注



我的加尔各答老朋友萨姆·达拉

其中除了水以外别无任何东西。他用一块很大的布覆盖住，然后出其不意地拿出注满水的隐藏的玻璃杯。在拿开幕布之前，他要把一只小小的红色小球滴在玻璃杯里。我在专栏文章里忘记了一点，在此补充一下。空宗信徒的格格笑声是由反复说 e（第 5 个英文字母）五次而产生出来的。请注意 e 是一个著名的超越数。

查理·台摩斯的数字 5 油画，其真迹挂在纽约大都会美术馆（见第八章末页的图 12），据说在创作时受到了威廉·卡罗斯·威廉斯（William Callos Williams）下列短诗的启发：

Among the rain
and lights
I saw the figure 5
in gold
on a red
firetruck
moving
tense
unheeded
to gong clangs
siren howls
and wheels rumbbling
through the dark city.
(在大雨与路灯中,
我看到了一辆红色救火车上
那金色的数字 5。
它正在疾驶,
全然不理睬停驶的号令,
警报器发出嚎叫。
隆隆的车轮,
驶过了黑夜中的城市。

请注意,这首诗的英语原文,在去掉了数字之后,正好是 30 个单词。30 是 5 与 6 的乘积,而诗中恰好有 5 个单词,它们的词长为 6 个字母。关于 5 的进一步资料,请参看杰拉尔德·奥斯特(Gerald Ostee)的《5 的优势》(The Prevalence of Fives, *Natural History*, March(1975))。此外还有巴纳特(I. A. Barnett)的文章《无所不在的 5》(The Ubiquitous Number Five, *Mathematics Teacher*, April (1968))。关于定理"求两数最大公约数,所需除法之次数等于

较小数位数之五倍"，欲知霍华特·格罗斯曼(Howard Gwsoman)的奇妙证法，见 *Americasn Mathematical Monthly*, 31(1924)443。此证法也载于谢尔宾斯基(W.Siespinaki)的《数论》(*Theory of Numbers*, 1964)第 21 ~ 22 页以及罗斯·洪斯贝格(Rose Honsberger)的《数学瑰宝Ⅱ》(*Mathematical Gem* Ⅱ, 1976)的第七章。

某些印度民歌确实给人以拍子越来越快的感觉，但其实不然。产生这种错觉的确切办法已被贝尔实验室的诺尔顿(Ken Knowlton)研究出来。美国作曲家埃略特·卡特(Elliot Carter)在他的一些音乐作品中应用了这一原理。错觉是一种音调无限升高的节律模拟，西柏特(Roger N. Shepard)在贝尔实验室工作时发现了这种现象。西柏特的所谓"无穷无尽的八度音"是利用离散音符的，但让·克劳特·里塞特(Jean Claude Risset)找到了一种办法，用连续上升(或下降)的平滑音来达到目的。

克拉克逊学院的工程师霍姆斯(Graham Holmes)写信告诉我，倘若矩阵博士能快速运动他的一只手，又极快地使它停止，就会产生一种破裂音。其实鞭打时产生的劈拍声就是这样的。

昆丁·G·富尔罗(Quentin G. Furlow)要我注意高维空间几何学中涉及 5 的一桩奇事。具有单位长直径的一维"球体"(即一条直线线段)可以装进一个二维单位"球体"(即单位圆)内，而单位圆则可装入三维空间的一个单位球体内。后者又可装入一个四维空间的单位超球，而后者又能装进五维空间的一个超球体。但是，不可思议的转折终于出现了。六维空间的超球体，乃至更高维空间的超球体，统统都能装进一只五维空间的超球。换句话来说，从某种意义上看，五维空间的超球是最大的超球体。

熟悉超自然沉思冥想(TM)、形容词最高级构词游戏(est)与科学教[1]的读者也许会认识到许多文字游戏同三个痴迷者有

---

[1] 20 世纪 50 年代曾流行于美国，相信"信仰疗法"，目前已衰落。——译者注

关。Pepper博士公司的巴盖尔·洛克斯(Bagel Lox)是唐纳德·考克斯(Donald Cox)的一个对手,后者曾任可口可乐公司的副总裁,其后却成了est协会的理事长。所谓空荡荡的海洋便是桃乐珊(Dovothy)女士及其黄鸡乘着木筏横渡的大洋。

矩阵博士从两个自然数 a,b 开始,递归地应用函数 $(b+1)/a$(其中 a,b 是公式所产生的一系列数中的前两项)的算法涉及到一个很宽广的研究领域,其中存在着大量没有解决的问题。一般地说,人们企图找出一种有理函数,它可以递归应用于 n 个变量,并以最多的步数最终实现循环。一般性问题在电话通信技术中有应用,研究者是贝尔实验室的两位数学家库山(Robert P. Kurshan)与戈宾纳司(Bhaskarpillai Gopinath),他们合写的论文是《递归生成的周期数列》(Recursively Generated Periodic Sequences, *Canadian Journal of Mathematics*, 26(1974)1356—1371)。另外,康韦与格拉汉姆也有一篇文章《论递归定义的周期数列》(On Periodic Sequences Defined by Recurences),它是一篇未发表的贝尔实验室报告。

涉及两个变量、在五步内实现循环的公式已由赖尼斯(R.C.Lyness)写成论文,发表在 *Mathematical Gazette*, 26(1942)62。(同一刊物的29(1945)251上有赖尼斯的另一篇注记,亦可参阅。)迄今尚不清楚是否存在两个变量的有理递归函数,它的循环周期更长。

没有必要把两个变量限定为正实数。它们中的一个或两个可以是负数(零以及用零去除在任何情况下都应排除),甚至可为复数。

对一个变量来说,此类公式中最简单的当然就是 $1/a$,周期为2即可出现循环。最大周期为3的公式可由 $1/(1-a)$ 得出。从任何非零数出发,不管它是实数还是复数,然后用1去减它,再取其倒数,并重复两次以上。你将回到出发的数。

对三个变量而言，已知的最长周期是 8，它是由递归函数 $(1+b+c)/a$ 所得出的。公式中的字母当然是代表递归数列中的最后三项。例如，若 $a=1, b=2, c=3$，则数列将是 1,2,3,6,5,4,5/3,4/3,1,2,3,…。对四个变量而言，已知最长的周期为 12。它的生成公式是 $ad/(ac-b)$，这是一个由康韦发现的函数。

印第安纳大学的安德烈·雷纳德（Andrew Lenard）寄来了一封很有趣的信，其中他证明了两个变量的五步公式实际上等价于实射影平面上的点与其交比循环对称性的关系。当他把这篇论文送交加拿大几何学家考克塞特审阅时，后者告诉他说，他已重新发现了高斯的 5-循环定理及其射影证法。

在古代印度教中，湿婆是梵的三大法身之一。梵是最终的，不可理解的存在基础[①]。其他两种法身是毗湿奴和梵天。当毗湿奴睡在巨大的眼镜蛇身上时，他的肚脐眼上生长出一朵莲花，莲花的花蕾里诞生了创造宇宙的梵天。宇宙被湿婆神毁灭之后，它被毗湿奴神所吸收，躺在那里过了梵天的一夜，这一夜相当于人间的 4 320 000 000 年。这个过程是反复循环的，也就是说，新生的宇宙将能持续梵天的一个白天，而昼夜的长度相等。梵天的一年有 360 天。经过一百个梵年之后，毗湿奴将被梵重新吸收进去。又经一百个梵年，除了梵之外一切东西都不存在。然后，新一轮的毗湿奴又将出世了。

我们现在正处于目前这个毗湿奴的第五十年。由于宇宙是一个梦境，所以有人认为一切都不存在。如果你想多了解一些此种主张，请参阅马克·吐温的名著《神秘的陌生人》（*Mysterious Stranger*）的最后几页。

① 印度教认为：梵不具有任何属性，也不表现为任何形式；它超越于一切时空，也不为因果所限。——译者注

第二十章

Ⅰ. 问题是要证明以 9 为首、按循环递降顺序的连续数字所形成的数(有 0 或无 0)不可能是素数。显然,除 2 以外,一切素数都必须以 1,3,7,9 结尾。否则,如果最后一位是偶数,则此数将能被 2 整除。如果末位为 5,则此数将被 5 整数。此外,容易证明,把各位数字加起来,化为数字根时,以 1,3,7,9 结尾的数,其数字根必为 3 的倍数,这就是说此数本身也是 3 的倍数。

Ⅱ. 在 0 到 1000 的英语拼法字母顺序索引表中,倒数第二的数是 202。

Ⅲ. 在 1 到 1000 的罗马数字字母顺序索引表中,最后一个是 XXXVIII,即 38。

Ⅳ. 包括所有五个元音再加上 y 的最小数词的英语名称是 One thousand twenty-five(1025)。

Ⅴ. 在数列 $10^3, 10^9, 10^{27}, 10^2, 10^0, \cdots$ 中,下一个是 $10^{.60206\cdots}$,也就是 4。数列的首项“one thousand”(一千)是含有字母 a 的英语数词中的最小正整数;第二项“one billion”(十亿)是含 b 的最小数;第三项“one octillion”(一千亿亿亿)是含 c 的最小数,第四项“one hundred”(一百)是含 d 的最小数;第五项“one”(一)是含 e 的最小数;第六项“four”(四)是含 f 的最小数。

Ⅵ. 图 43 中给出的“未折叠的”立方体说明了怎样把小写字母写在立方体表面上,使三个立方体并列时,可以读出任何一个月份的前三个英语字母。之所以可能,原因在于 u 与 n 互为颠倒形像,p 与 d 也是如此。

有读者来信指出,另外两种颠倒办法也可加以利用:把 b 颠倒时,它看来像是 g,a 颠倒时,有点像 e。另外,将 u 旋转四分之一周时,它像个 c。添加了这些新的灵活观点后,人们只要利用

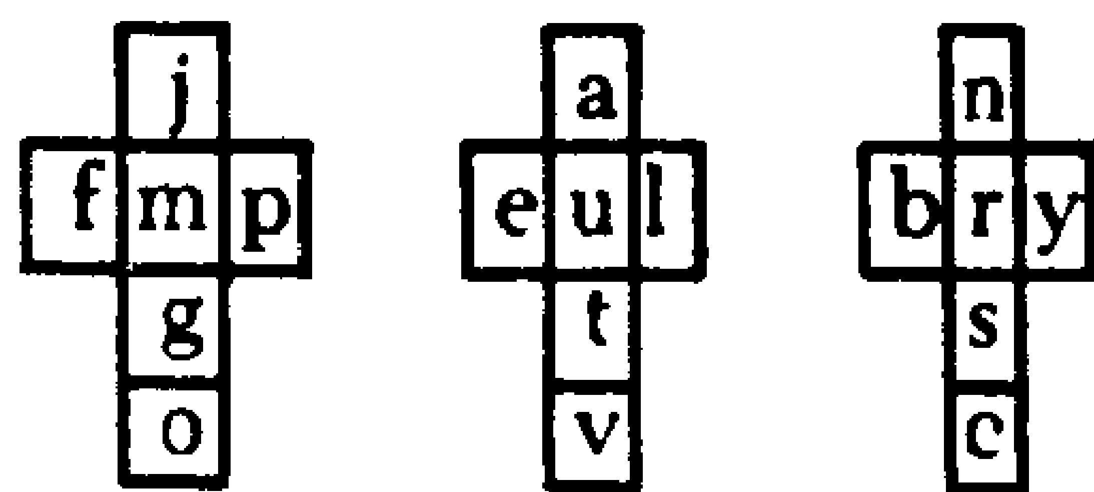


图 43　台历立方体问题的解答

每只骰子的五个表面即可解决本问题，空出的三个表面可以画些图形了。下面便是其中的一个解法：

骰子 1	骰子 2	骰子 3
j	a,e	u,n,c
m	u,n,c	f
p,d	v	r
g,b	l	y
o	t	s

关于本章的第三个问题，以色列遗传学家乌齐·里特(Uzi Ritte)告诉我，如果按照数 1 至 999 的希伯来名称来排序，则名列榜首的是 1 的希伯来名称，而最后一个则是 999 的希伯来名称。

艾马奴尔(David Emmanuel)来信，对矩阵博士认为术数定理像素数一样多的说法提出了不同看法。他认为，前者要多得多。素数仅仅是可数的无穷大(它们同计数数形成一一对应)，而术数定理肯定像实数那样，是不可数的无穷大。

以下一些论文曾先后发表于 *Journal of Recreational Mathematics*，它们研究了各位数字按递增或递减顺序循环排列的素数：

A Consecutive-Digit Prime, Joseph Madachy, 4, April(1971)100.

Consecutive-Digit Primes—Again, Joseph Madachy, , Oct. (1972)253—254.

Consecutive-Digit Primes (Round 3), Raphael Finkelstein and Judy Leybourne, 6, Summer(1973)204—206.

Consecutive-Digit Primes (Finale), Ray P. Steiner (formerly Raphael Finkelstein), 10,1, (1977-78)30—31.

1978年3月,我披露了艾伦·卡赛尔(Alan Cassel)的惊人发现,序列123456789重复七次以后再接1234567是一个伪素数,它是一个真正素数的可能性是1万亿对1。同年12月,我终于能够作出报道,物理学家R.E.克兰达尔(R.E.Grandall)与计算机科学家米歇尔·A·宾克(Michael A.Penk)证明了这个70位数真的是个素数。它是这类素数中的已知最大者。

哈里·纳尔逊(Harry Nelson)在*Journal of Recreational Mathematica*,10,1(1977-78)33上提出了一个有趣的问题,把计数数连续不断地写下去123456789101112131415…;如果把它看成十进小数,则已知它是超越数。若在中间某处截断,则所得之数是不是素数呢?纳尔逊一直试到2^{48}位小数,而没有找到一个素数。尽管如此,他猜想这个问题是无法判定的。

当然,也可提出类似的问题:截取任意一个无理数的前n位,所得之数是不是素数呢?。对π来说,已知有四个素数:3,31,314159以及31415926535897932384626433832795028841。最后的这个数是在1979年被贝里(Robert Baillie)与温德利希(Mawin Wunderlich)证明为素数的。贝里检查圆周率π直到432位小数,却未能发现另一个素数。是否有第五个呢?可能有的,但在知晓它之前也许要经历很长的时间。

哈特曼(Steward Hartman)在肯尼思·贝尔(Kenneth Bell)的协助下,编出了一份最完备的由10个数字英语名称的首字母所组成的英语单词表。他把它送来让我过目。这些单词从五个字母(例如"often")一直到十二个字母。许多读者猜中了八个字母长的单词:"footnote"(脚注)、"fossette"(酒窝)、"nonsense"(胡说)。

只要改成复数形式，这些单词都可以拉长到九个字母。由十一个字母组成的单词有“oftennesses”（经常性），“tensenesses”（紧张性），“sostenentes”（音乐中的持续音符）。科尔考斯基（Edwasd Kulkosky）、洛凡特（Raymond J. Lovett）和科勒（Stephen C. Koehler）是最早猜中头奖的人，他们的答案是十三个字母的单词“noneffeteness”（不过时性），在添上词尾“es”之后，还可拉长到十五个字母。在一些想当然的单词中，艾威尔（David Elwell）提出了“nontennesseeness”（非田纳西性质），在加上“es”之后，字长可达到十八个字母。许多读者指出“Tennessee”像一个人名。

约翰·格列平在发表了其著作《木星效应》（*The Jupiter Effect*），在这本书中他预言洛杉矶将在1982年的一次地震中毁灭。后来他又写了一本更加滑稽可笑的书《再论木星效应》（*The Jupiter Effect Reconsidered*, Vintage, 1982）。如果大家想看书评的话，请参阅《格列平效应》（The Gribbin Effect），它已收入我的《秩序与意外》（*Order and Surprise*），作为此书的第39章。

格列平的预言立足于伪科学，自封的通灵人所作的地震预报多如牛毛，光是列举一下就得塞满一本大书。说到底，纯然依靠概率法则也会命中靶心，准确地预报出一次大地震的特定时间与地点。当这类事情果真发生时，相信预言的人自然会受到极大的震动，而交上好运的通灵人也就一举成名。

不幸的是，到此刻为止，通灵人的猜测要么是瞎猜一通，要么是说得非常含糊，毫无价值可言。这似乎很奇怪，如果通灵人能预报诸如谋杀、飞机失事等，那么数以万计者的突然死亡事件，理应逆着时间之箭传送出更为强烈得多的信息波呀。

我问矩阵博士，为何他的地震预报不灵，他作出以下的解释。他说，当他告诉我行将到来的地震烈度不强时，他其实是说了谎话。实际上，他的蟑螂预报说，这次大灾难将使洛杉矶与旧金山两座大城市化为灰烬，死伤数百万人。他坚持说，他之所以

不告诉我，是因为他恐怕一旦我把它见诸报端，就将引起社会恐慌。

矩阵博士的那些预报传到了杰里·布朗(Jerry Brown)耳里。当上加利福尼亚州州长的布朗，立即传唤矩阵博士到他办公室。州长对我的设想记忆犹新：加州蟑螂联合起来的 PK 力量足以引发地震。但是，他对矩阵博士说，蟑螂的 PK 能力，当然远远比不上通灵人的本事。矩阵博士一听，欣然同意。

这两人立即同美国政府取得了联系，中央情报局的行动也十分果断。当时，他们的计划是绝密的，现在我是第一次披露。即使在一位提供信息者那里听到点风声的杰克·安德逊(Jack Anderson)也同意缄口不言。中央情报局为把全世界最优秀的通灵人请到斯坦福附近区域而提供了极大方便。宁娜·科拉吉娜(Nina Kulagina)从莫斯科飞来，尤里·盖勒来自墨西哥，因戈·斯旺(Ingo Swann)从纽约赶到，让·皮埃尔·吉拉德(Jean-Pierre Girard)来自巴黎。戴德·西里奥斯(Ted Serios)行踪不明，但有一个日本男孩本领比他还大，能把思想投射到人造偏振光片，也从东京请来了。整整七天七夜，超级灵媒们都在发功，把心灵能量集中到圣安德鲁斯断层上去。积蓄起来的机械应力终于慢慢消散，棕榈谷隆起地带也逐渐沉降下去。洛杉矶与旧金山得救了。自然，布朗州长也是起了重大作用的，他发动了一个大规模的群众运动，扑灭全州的蟑螂。

“你是否把钱退还给向你购买情报的主顾？”我问他。

矩阵博士一听这话，惊讶得几乎发呆了。“当然不退钱！他们付钱是为了听预言。他们得到的是货真价实的回报。你怎么能够因结局的圆满而责怪我？就像你不能因为上帝耶和华改变了毁灭尼尼微的决心预言不灵而去责怪先知约拿一样。[1]

[1] 请参看《旧约全书·约拿书》。——译者注

如果读者们认为，利用蟑螂预报地震是荒谬可笑的话，我倒不妨介绍大家去看看杰佛利·戈德曼(Jeffrey Goodman)的一本大作《我们是地震的一代：何时何处灾难将会来临》(*We Are are tho Earthquake Generation*: *When and Where the Catastrophes Will Strike*, Seaview Books,1978)中有关地震预报的章节。戈德曼是一位出名的心灵考古学家，他常常利用精神力量来获得考古发现。“也许有一天，一只蟑螂会救你一条命”，他写道。尽管他认为小动物对某种作为地震前兆的震动能作出的反应，但是他说：“是ESP，而不是什么物理知觉，才是研究这个课题时最有可能出成果的。”下面是他的结论：

> 正是在预知方面……一些动物看来是真正有天赋的。准确地说，就是在他们那里，我们需要地震研究的帮手。……不无讽刺意味的是，研究动物感知地震的能力，如今科学上很时髦，看来这正把我们兜了一个圈子带回到灵通人以及他们预报地震的超感官能力。

对海尔穆特·斯密特的现已成为经典的蟑螂PK能力的研究，请参阅他的论文《以动物为主体的PK实验》(PK Experiments with Animals as Subject, *Journal of Parapsychology*, 34(1970)，以及同一刊物其后各期中斯密特与其他人的论文。路易莎·E·莱因(Louisa E. Rhine)在她的《Psi，它是什么》(*Psi*, *What Is It*? Harper & Row,1975)里有一段文字(该书第17章)，无意中透露了斯密特蟑螂实验乱哄哄的情景。

继斯密特之后，动物PK能力最重要的测试是在莱因的实验室里做的，指导教师是瓦尔特·J·莱维(Walter J. Levy)(我已在专栏文章里加以嘲讽)。正如每一个对超心理学感兴趣的人所知道的那样，莱维博士由于公然欺诈而遭到逮捕，丢尽脸面地辞职了，从此销声匿迹。

第二十一章

Ⅰ. 我预定的答案是 inkstand(墨水台),但许多读者找到的却是辞典中另一个普通单词 prankster(恶作剧者)。也有另外一些人送来了比较古老的单词(牛津英语辞典里有收录),诸如 clinkstone, pinkster, pinkstone, sinkstone, stinkstone 等等。

Ⅱ. Crankshaft 是我预先内定的单词,但不少读者送来的却是 bankshare, monkslip, monkshood,以及 tankship。

也有些读者用作为谜底的单词组成句子,例如杰姆·雷克托(Jim Rector)在来信的末尾写着:"No thankstoyou, I thinkstoomuch."(不说谢你了,也许我已经想得过了头。)

Ⅲ. 如果把正整数分成奇数与偶数两个集合,则任一集合中一对数字之和都将是大于 2 的偶数,从而不可能得出素数。

Ⅳ. 这社会保险数字为 381-65-4729。在尾部加上 0 之后,就成为类似问题(用 0 至 9 这 10 个数字组成数,并要求这 10 个数字全部用上去之后的 10 位数能被 10 除尽)的唯一答案。

许多读者来信坚持说 381654729 不是唯一的答案,并提供了别的解答。我对此深感诧异,直到后来我才弄清了原因。原来,这些人都依靠了一种只有八位显示的袖珍电脑,他们用 8 去除一个八位数,而不用手算,看看它究竟有没有余数!(顺便说一下,当且仅当一个大数的最后三位数能被 8 整除时,此大数才能被 8 除尽)。其他许多读者把数 38165 - 4729 的唯一性的正确证明送给我。在证法方面,有人利用了电脑程序,也有人用了通常的除法规则。

米歇尔·R·鲁泽(Michael R. Leuze)使用一台计算机来探讨本问题在非十进制中的解法。他发现:在任一奇数进位制或十二进制中本问题无解。在二进制中只有一个平凡解 1。在四进

制中有两解，123 与 321；在六进制中有两解，14325 与 54321；在八进制中有三解，3254167，5234761 与 5674321。在十四进制中，同十进制一样，存在着唯一解，9 12 3 10 5 4 7 6 11 8 1 2 13。鲁泽猜想，在比十四更高的进位制中，本问题无解。

戴维·M·桑格(David M. Sanger)用一种不同方式对此问题作了推广：如果前 n 位数字能被 n 整除，此外并无其他要求，试问这个数是什么？他的计算机程序找出了所有满足条件的数，开始时是 45 个二位数(开头的 0 不予考虑)，最后是唯一的 25 位数：3 608 528 850 368 400 786 036 725。

任何一个第 26 位数字加进去后，都不能使该数被 26 整除，所以上述 25 位数就算到了头。拿符合条件的 10 位数来说，共有 2492 个；最小的是 1 020 005 640，最大的是 9 876 545 640。一个很有特色的数是 3 000 060 000。从 $n=2$ 到 $n=9$，还有 $n=10$ (这两种情形，各有 2492 个数)，满足条件的数的个数一直在稳定地递增，然后又逐步递减。从 $n=20$ 至 $n=25$，个数相应为 44，18，12，6，3，1。

温尼堡的艾伦·塔尔(Allen Tarr)发现了中国古代幻方“洛书”与 381 654 729 的奇妙联系。请大家看一看图 44，无需解释就明白了。

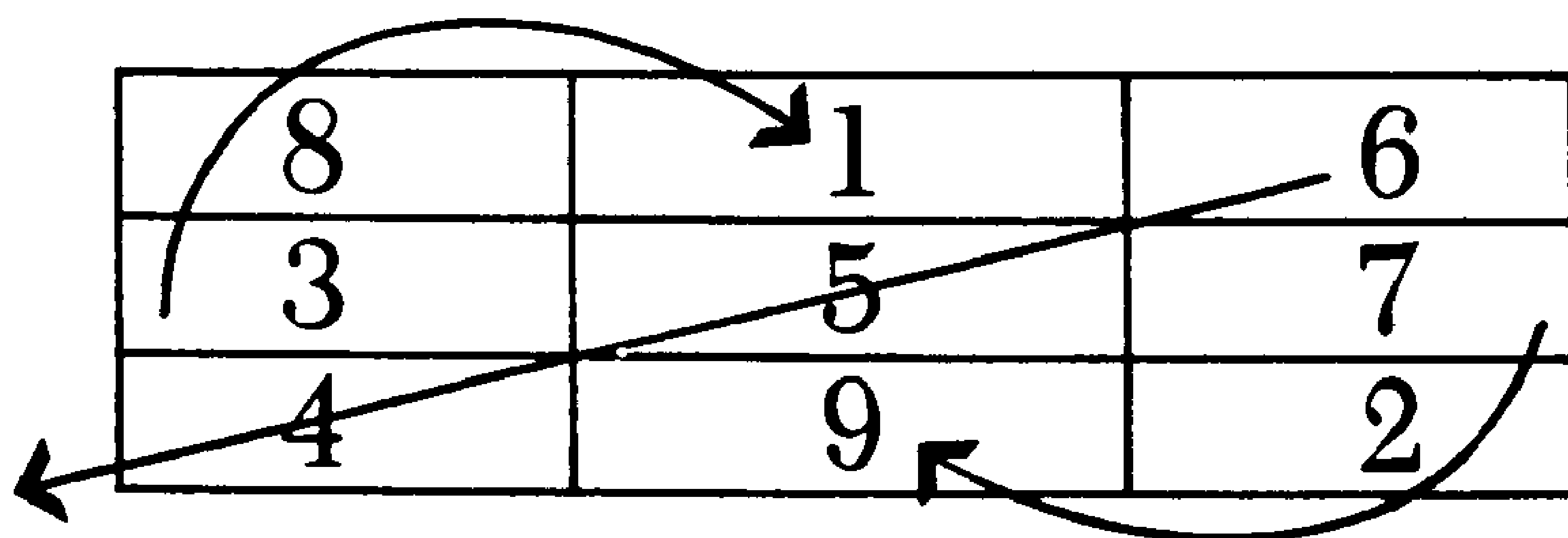


图 44　由三阶幻方生成 381 654 729

华伦·荷兰(Warren Holland)写信告诉我,这个数绝不可能是一个社会保险号码,因为据说这类数的第4位与第5位数字大于09时,两者必须都是偶数。他说这是鉴别社会保险号码真伪的规则之一,他附上了许多参考文献,但我没有能力去核对。

鲁泽也送来了这个问题在负的基数进位制下的完整分析。至于其他推广,请参考梅切特(Stewart Metchette)在 *Journal of Recreational Mathematics*, 15, 2(1982-83)119—122 上发表的文章《连续可除尽的数》(Progressively Divisible Numbers)。在 *Mathematical Gazette*, 67, Dec.(1983)281—282 上,这个问题再次露面,文章题目为《一个数中有些什么》(What's in a Number?)。编辑在脚注中说,这道题目于1982年出现在伦敦的《星期日时报》(*Sunday Times*)时,漫不经心的读者犯了一个与我的读者同样的错误——他们责怪答案不唯一,因为他们在这个问题上使用了八位计算器!

波尼亚契克(在我的专栏里提出本问题的人)告诉我,这道题是他妻子丽娅·戈罗迪斯基(Lea Golodisky)发明的,他们同在《怪兽》(*Snark*)杂志工作。不过这家杂志现已停刊,接替的是智力题期刊《戏法杂耍》(*Juegos*),他是一名编辑。这是一份令人愉快的杂志,漫画插图很有趣,经常涉及各种游戏与趣味数学。

Ⅴ. 马易位问题的16步解法如下。横行自下至上,其顺序从1到4,纵列自左至右,编号为A,B,C。

1. A1 – C2
2. C2 – A3
3. B4 – C2
4. C2 – A1
5. C1 – A2
6. A2 – B4
7. A4 – C3
8. C3 – A2
9. A2 – C1
10. B1 – C3
11. C3 – A9
12. A3 – C2
13. C4 – A3
14. A3 – B1

15. C2 – A3　　　　16. A3 – C4

艾伦·德拉霍(Alan Delahoy)是第一位送来黑白马易位问题16步是最小解的证明的读者。其他人的证明也接踵而来。在这些证法中,有的采用了我在《啊哈!灵机一动》(1977)中所讲的方式,把问题转化为一个12点的图。这时就容易证出,问题的解法必定是偶数步,而且不能少于14步。(如果棋盘上一边只有三只马,那就需要用7步把它们从一边走到另一边。)剩下来的工作是要证明14步是太少了。把18步减少到16步在于人们看出了窍门:其中的一只马必须退回到它出发的那一格去,这样一来,就为另一只马的移动扫清了道路。凡是16步的解法都具有这一特点。

小拉姆赛(Howard Rumsey,Jr.)用一台家用电脑证明了六只马在棋盘上的任何分布都可以从初始模式经由22步或更少的步数到达。任何一种马的分布模式都可以从任何别的模式达到,其步数不多于26步。拉姆赛发现了7对这样的模式(不考虑对称性):从马的一种分布状态到另一种状态正好需要走26步。

莫尔登(James G. Mauldon)建议把每边的中马换成王,让其走法像马一样,再加上要求:黑、白两只王也应易位。他发现了经过此种修改后的问题的22步解法。如果在中央的两个空格上再放上马,使得每方都有四只同色的马,那么只要用12步就可达到黑白马易位的目的。莫尔登又追加了条件:将这八只马成对地置于关于棋盘中央横线成对称的位置,现在要求各对马都应易位。在这种情况下,他相信至少要走36步才能达到目的。如果各对马的位置成中心对称,他找到了需要走44步的解法,但后来被克莱格·科林斯(Craig Collins)改进到40步。

如果我们再加上条件:黑、白马必须交替行走,就同正式下棋那样,这时我们就得出了亨利·欧内斯特·杜德尼(Henry Ernest

Dudeney)在《坎特伯雷趣题集》(*The Canterbury Puzzles*,1907)中提到过的问题94。他的最优解是22步。

乔治·史泰布克(Geosge Starbuck)发现了另一个单音节的10个字母单词schnappsed,但他被他的朋友威廉·哈蒙(William Harmon,这两人都是诗人)所超越了。后者在信中写道:"Schnappsed(烈性酒)是打不倒的,我broughhammed(被迷迷糊糊地送到)机场时,终于领悟到了这一点."(有好几本辞典对这个由11个字母组成的单词主张采取单音节读法。)

一个人为何不能正好拥有$\frac{1}{3}$苏格兰人,$\frac{1}{3}$中国人,$\frac{1}{3}$匈牙利人的血统?正文中所提到的机器人的证法招致了读者们的严厉批评。读者们的意见无疑是正确的,机器人的解法不能当真,因为它的解答是建立在几个不能实现的假设之上。特别是其中ASMOF假定,人的一切祖先都是纯血统的。在现实世界中,只要把某人的祖先追溯几代,这种假定就变得非常荒谬了。

第二十二章

艾娃在大卖场里买的四件小玩意,其价格分别为1美元、1.50美元、2美元和2.25美元。在这一集合里,和与积都是6.75美元。倘若题目中没有说艾娃买耳环花了1美元,那么问题还将有第二个解答:1.20美元、1.25美元,1.80美元,2.50美元。此问题由肯尼思·M·威尔基(Kenneth M. Wilke)提出(*Crux Mathematicorum*,4,June(1978)),它是格罗斯曼(David A. Grossman)所提的一个问题的变种,见于格拉汉姆(L. A. Graham)的《奇妙的数学问题与方法》(*Ingenious Mathematical Problems and Methods*, Dover Publications,1959)中的第65题。在格罗斯曼问题中,和与

积都是7.11美元，而唯一的价格集合为1.20美元、1.25美元、1.50美元和3.16美元。

把一个立方体分成三个全等立体的最简单办法是把它切成三个平行板块。当我给出这个可笑的答案时，我曾愚蠢地说过我不知道其他办法可以完成这类三等分。正如许多迅速指出这错误的读者来信所说，我简直是错得不能再错了。

约翰·E·莫尔斯(John E. Morse)送来了最一般的解答。如果你把一只立方体摆成下面的样子，使它的一只角正指着你，而其截面是一个正六边形，这时你就看到了立方体的3度对称性。这种对称性足以使人们能用无穷多种办法把立方体分成三个全等立体，其表面可以是平面，也可以是任意弯曲的形状。甚至可以设计出挖空心思的三等分办法，使三部分纠缠在一起，分都分不开。

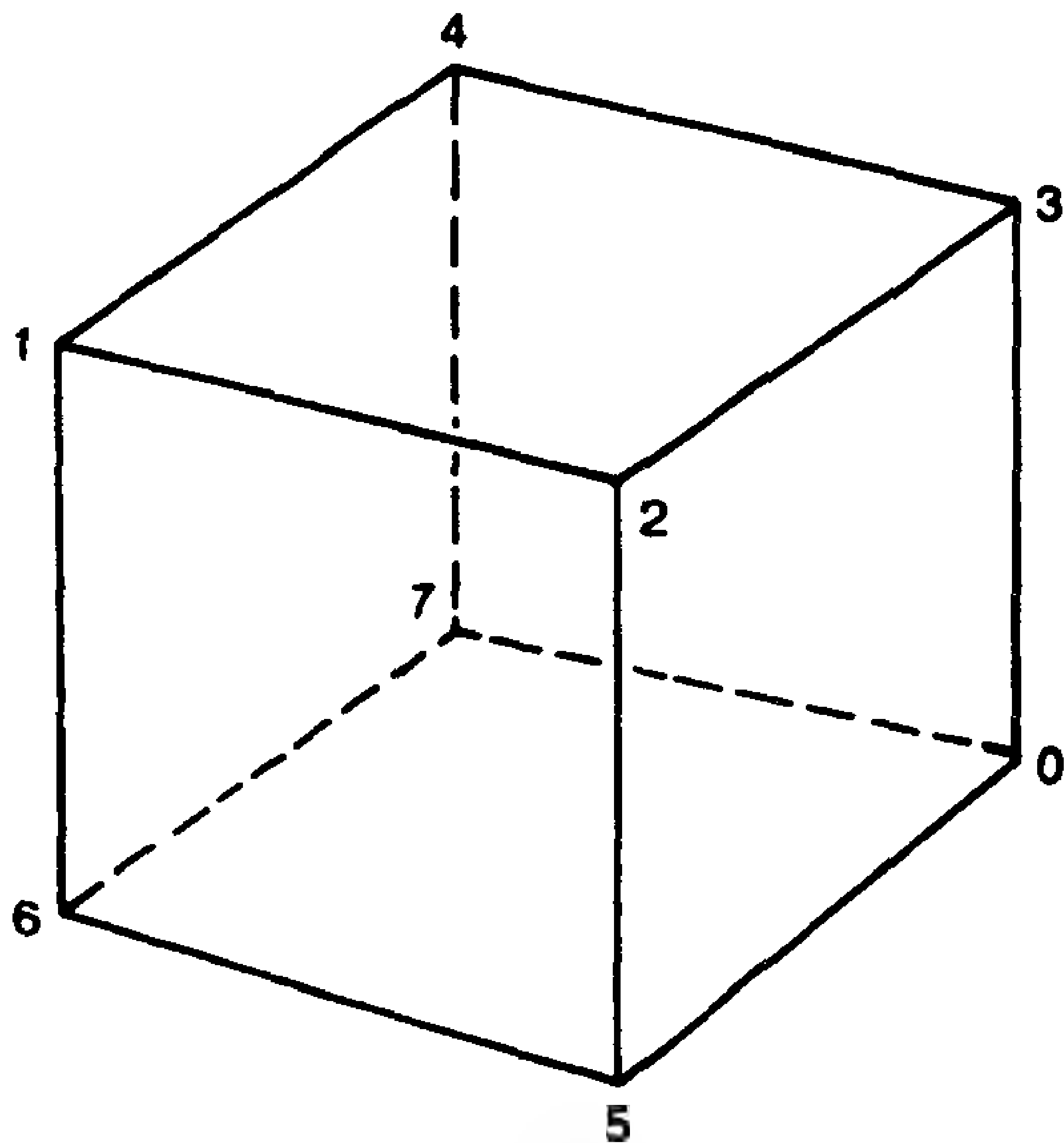


图45 立方体标号问题的解答

图45表明，这样用0至7的数字标记一个立方体的八只角，使任何一条边两端数字之和是一个素数。若旋转与反射不认为实质不同的话，则解法是唯一的。不难证明，如果从任意一个大于0的自然数开始，八个连续数是满足不了上述要求的。此问题是它的发明人加利·戈德曼(Garry Goodman)寄给我的。

本内特·巴泰勒(Bennett Battaile)提出了一个大同小异的问题。利用同样的八个数字(从0到7)，能不能做到每一个和数都是合数。答案是办得到的，而且也只有唯一解。我把它作为一个悬而未决的问题以供有兴趣的读者去思考。雷斯利·卡德(Leslie Card)已找到了一种办法，使用相异平方数标记立方体的八只角时，每一个和数都是素数，但他既不想证明解答的唯一性，也不让别人看他的答案。

有关矩阵博士的铰合立方体的材料，请参看肯迪(H. Martyn Cundy)与洛莱特(A. P. Rollett)合著的《数学模型》(*Mathematical Models*, Oxford Universiy Press, 2nd ed., 1961p122)以及 *Mathematical Gazette*, 57, 399(1973)66—67与57, 401(1973)211上发表的读者来信。

球与立方体的表面积－体积比的悖论是克利斯多弗·P·耶各基(Chistopher P. Jargocki)所写的《科学上的动脑筋题，悖论与谬误》(*Science Brain-Twisters, Paradoxes andFallacies*, Charles Scribner's Sons, 1976)中的第一题。错误的根源在于符号 d 有着两种完全不同的意义。要想比较球与立方体的表面积－体积比，正确的办法应当是考查等体积的这两种立体。体积为 v 的立方体，其边长应该是 $v^{\frac{1}{3}}$，而表面积－体积比应该等于 $6(v^{\frac{1}{3}})^2/v$ 或 $6/v^{\frac{1}{3}}$。同体积的球，其直径应该是 $(6v/\pi)^{\frac{1}{3}}$，表面积－体积比应为 $\pi(6v/\pi)^{\frac{2}{3}}/v$ 或大约 $4.8/v^{\frac{1}{3}}$。耶各基指出，球的表面积大约要比同体积的立方体的表面积少了将近20%。类似的推

理表明,在表面积一定的情况下,球的体积超过立方体的体积大约有39%。

华夫(Thomas D. Waugh)寄给我的令人惊讶的"定理",也是一个非常类似的谬误。一个半径为 r 的球封闭在一只多面体中,后者的每个面都同球相切,则多面体的表面积-体积比(不问其形状如何,也不必考虑它有多少面)为 $\frac{3}{r}$。然而 $\frac{3}{r}$ 也是球的表面积-体积比!以上两个悖论都是物理学家们所谓"量纲分析"的好材料,在这种分析中,将物理常数用无量纲的数予以表达,而与所用的计量单位无关。

正如矩阵博士所指出的那样,十位以上的数绝不可能是一个不重倒读也素数,这是因为它将迫使数码重复出现。台尔(Harvey P. Dale)以及其他一些读者来信说,十位数也不可能是个不重倒读也素数,因为10个数字的任意排列,其和必为45,或者说,数字根为9,这意味着该数必定是9的倍数,因而必为合数。最大的不重倒读也素数是987653201。

我问读者,有没有超过七位的循环倒读也素数。约瑟夫·布勒(Joseph Buhler)已证明,不存在八位、九位或十位的这类数。因而除了极平凡的两位循环倒读也素数之外,唯一已知的这类数就是六位数193939。要证明这类数中没有比它更大的数看来并不容易。

矩阵博士提到过的一个尚未解决的问题,即在把素数按其英语名称的字母顺序排列的表中,最后一个素数是什么的问题(请参看伍尔波夫(Edward R. Wolpow)的文章《整数的字顺索引》(Alphabetizing the Integess, *Word Ways*, 13, Feb.(1980)))。斯坦福大学著名计算机科学家克努特曾把这个问题交给程序设计讨论班上的大学生去做。结果是,有近10位大学生找到了答案:two vigintillion two undecillion two trillion two thousand two hundred nine-

ty-three①。

相当多数的读者能够识破矩阵博士故意制造的笑话，他说19是一个不平凡的素数，因为19是9与10的和，又是9与10的平方差。读者们指出，任意一个奇数都能表示为两个连续数之和，同时也是这两个连续数的平方差。

哈利发博士并未开玩笑。他是一位虔诚的穆斯林，深信《古兰经》是真主的唤起人们感悟的语言。1980年他写信给我时，他是梅萨市亚利桑那州化学家办公室的高级化学师。在开罗的埃·谢姆大学毕业后，他在亚利桑那大学获得了化学硕士学位，1964年，他又在里弗赛德市的加利福尼亚大学取得了博士学位。他已发表了二十几篇的科学论文。

矩阵博士给我看的小册子在1980年已经不印了。哈利发说，书中只讲到了他的许多神奇发现中的极小一部分。他送了我一份未刊论文，题为《上帝的存在：最终的科学证明》(The Existence of God Finally, Scientific Proof)。他坚信《古兰经》中19的"无所不在的渗透性影响"(用他的原话)只能有唯一的解释：即这本书的神圣来源就是上帝。

许多读者告诉我本章前面引言的来历，民歌的歌词与乐曲都是一位爱尔兰歌舞厅演奏者威廉·佩尔西·佛兰契(William Percy French, 1854 ~ 1920)在19世纪70年代创作的。一家伦敦出版商一声不吭地印了这首民歌，还有许多其他盗版。直至今日，其作者仍在索引中被列为"无名氏"。第一次世界大战时，士兵们喜欢十分起劲地来唱它，即席演唱的往往还有比较低级的

---

① 此问题相当深刻，单靠数学知识不能解决，必须由数学家、计算机专家与语言学家三方面通力合作。答案中提到的 vigintillion 这个词，据当代数学家约翰·康韦在"庞大数字的规范化命名法"研究中指出，它相当于 10^{63} 或 10^{120}；undecillion 一词，则是指 10^{6} 的不定乘幂，并无确指之数，自然这是有意故弄玄虚。——译者注

情歌小调。20世纪20年代，市面上还出售过一种维克多牌的唱片，歌唱者是弗兰克·克鲁密特（Frank Crumit）。

在这首民歌的词句方面，任何两个版本都不完全相同。有两种显然不同的版本，连同它们的乐曲，可以在齐格蒙德·斯派司（Sigmund Spaeth）的书《读一读再哭吧——你忘记了的歌曲》（*Road'em and Weep—The Sougs you forgot to Remember*，1926）与卡尔·桑特伯格（Call Sandberg）的《美国歌曲集》（*The American Songbag*，1927）中查到。但显然这两位编者都不知道民歌来自爱尔兰。佩尔西·佛兰契的原作，开头的一句话"啊，先知的儿子们既果断又残忍……"可以在《佩尔西·佛兰契最佳作品选》（*The Best of Percy French*）中查到，这本小册子由 *EMI Publishing*，*Ltd*. 出版，地址是 138-140 *Charing Cross Road*，*London*。

为了让读者们对矩阵博士同敌人的决斗与民歌中的悲剧情节作一番比较鉴赏，我在这里复印了收录在拉尔夫·伍千（*Ralph Wood*）《熟悉的珍宝》（A Treasury of the Familiar，1948年）中的歌词原文（但作了一些小小改动）。

先知的儿子们既勇敢又大胆，
真不知畏惧为何物，
但在伊朗国王陛下的队伍里，
勇冠三军者无疑是阿卜杜勒·阿卜卜·阿米尔[1]。

如果你想鼓舞先锋的士气，
或者袭击敌军的后队，
攻打城池，夺取堡垒，
就只要大喊：阿卜杜勒·阿卜卜·阿米尔。

---

① 在这首民歌的某些版本中，此人的姓名叫做阿卜杜勒·波波尔·阿米尔。人家告诉我，波波尔（Bulbul）在阿拉伯文中是夜莺的意思。——原注

沙皇的部队兵强马壮，骁勇非凡，
足以使敌人闻风丧胆，
他们当中的第一名好汉，
名叫伊凡·斯卡文斯基·斯卡伐。

他可以像欧文[1]玩纸牌，打台球，
或者笨手笨脚地弹弹吉他，
事实上莫斯科部队的王牌，
就是伊凡·斯卡文斯基·斯卡伐。

有一天这位勇敢的俄国佬扛起了枪，全身披挂，
趾高气扬，鄙视一切，好斗成性，
他朝市镇进发，踩到了别人的脚趾，
却是不好惹的阿卜杜勒·阿卜卜·阿米尔。

阿卜杜勒愤然相向，"年轻人，你活得不耐烦了吗？
想在这里终结你的生涯。
卑鄙的异教徒啊，你可曾知晓，
你胆敢踩到阿卜杜勒·阿卜卜·阿米尔的脚趾。"

伊凡答道，"我的朋友啊，我怕你最后的话，
帮不了你一点点的小忙，
因为你不可能在有生之年再重讲一遍，
阿卜杜勒·阿卜卜·阿米尔先生。"

"请你最后一次看看太阳与溪流，
并向沙皇表示愧悔，
我的话中之意，是你难逃一死，

---

[1] 不是欧文·约书亚·矩阵，而是亨利·欧文爵士(Sir Henry Irving)，一位英国维多利亚女王时代的著名男演员，经常扮演反对艾伦·特里(Allen Terry)的角色。——原注

尊贵的伯爵伊凡·斯卡文斯基·斯卡伐。”

这位勇敢的麦迈鲁克[1]拔出他的匕首[2]，
高喊了一声“真主伟大”，
杀气腾腾，犹如凶神恶煞，
向着伊凡·斯卡文斯基·斯卡伐猛扑过来。

他们边冲刺边格斗，又咒骂又躲闪，
杀得天昏地暗，鲜血喷溅，
难得开玩笑的语言学小子措辞真妙，
本地第一次做了炒肉丝这盆小菜。

他们在惨淡的月光下战斗彻夜，
远处传来了鼓噪与喧哗，
黑压压的人群呼啸而至，他们都想来看看，
英名盖世的伊凡与阿卜杜勒。

阿卜杜勒的长剑刺穿了对手，
他高声大呼“万岁，乌拉”，
俄顷之间，他觉得自己中了致命的一击，
狡猾的卡尔穆克[3]伊凡伯爵成了他的杀手。

苏丹乘着他的红胸马车飞驰而来[4]，
期待他的部下欢呼奏凯，

---

① 根据《牛津英语大辞典》的解释，一位麦迈鲁克(mamaluke)是“这军队主体中的一员，该主体原来由高加索奴隶组成，曾在1254年夺取了埃及的统治权，其后裔一直是那个国家的统治阶级，直到19世纪早期被推翻为止”。——原注

② Skilouk这个单词，我认为它是一种匕首。——原注

③ 卡尔穆克(Kalmuck)是在俄罗斯伏尔加河下游盆地定居的亚洲佛教徒。由于卡尔穆克人在第二次世界大战期间同德国纳粹入侵者合作，苏联的卡尔穆克自治区曾被解散，但后来又在1958年恢复重建。——原注

④ Fly(飞车)是一种由单匹马拉动的速度很快的小型马车。——原注

但他走到最近的地方，听到了
阿卜杜勒的垂死悲叹。

彼得洛维奇沙皇也是如此这般，
带着蓝色眼镜，兴匆匆驾了新车赶来。
他到的正是时候，
可以同伊凡·斯卡文斯基·斯卡伐看上最后一眼。

蓝色多瑙河呜咽处矗立起一座坟墓，
上面的文字宛然可睹，
“过往行人们，你们应为一个伟大的灵魂
下跪祈祷，安息吧！阿卜杜勒·阿卜卜·阿米尔。”

无月之夜的黑海里一声飞溅，
激起的浪花与涟漪四处扩散，
丢下的是一只非常合身的麻袋，
装着惨死的斯卡文斯基·斯卡伐·伊凡。

在微弱的北极星光芒下，
一位至爱的莫斯科姑娘通宵守夜，
饮泣声中频频出现的姓名，
就是伊凡·斯卡文斯基·斯卡伐。

译 后 记

20世纪下半叶，美国科普界叱咤风云数十年的三位大师级人物是艾萨克·阿西莫夫(*Issac Asimov*)、卡尔·萨根(*Carl Sagan*)与马丁·加德纳(*Martin Gardner*)，堪称一时瑜亮，难分轩轾。时至今日，前面两人均已逝世，唯有加德纳先生依然健在，老当益壮，在数学传播领域继续发挥着他无可替代的作用。

阿西莫夫对加德纳有着一段非常中肯的评语："马丁·加德纳是一位业余的超级魔术大师，这是毫无疑义与众口一辞的。但是，与他的一项看家本领相比，神乎其神的魔术招数毕竟是小巫之见大巫，也许会退避三舍。原来，任何数学题材到了他手，都能写成雅俗共赏，妙不可言，使我爱不忍释的文章。"《矩阵博士的魔法数》就是这样一本涉猎面很广，文笔隽永，诙谐有趣，可读性极强，人文根底非常深厚的奇书，以致许多读者一旦见到了它，就不肯放手，直到一口气把它读完为止。

本书的重点是反对与批判数字迷信的。数字迷信在世界各国都以不同的面貌出现，例如日本的"数秘术"，中国的"术数"等等。

谶纬之说，由来已久。众所周知，大名鼎鼎的《易经》就是一部占卜书。秦始皇焚书坑儒，医卜星相的书不烧，至于方士，非

但不杀,反而加以重用,妄想通过他们来实现长生不老的愿望。

夏、商、周三朝,春秋五霸,战国七雄的历次重大战役几乎都与占卜活动有关。在《史记》、《左传》、《战国策》、《竹书纪年》等古书中有不少文字纪录。秦始皇很相信"亡秦者胡"这个不祥预言,因而在北边兴修万里长城。殊不知这个"胡"并非指北方的匈奴民族,而是应验在他的儿子胡亥(即秦二世)身上。所谓"祸起萧墙之内",这是他万万想不到的。

有趣的是,中国历史上某些王朝的开国元勋和佐命功臣都精通术数,明太祖朱元璋的军师刘基(字伯温)就是一个突出例子。他饱读兵书,深通韬略,善于奇门遁甲,星象谶纬,多年来隐于卜筮,其足迹半天下,对各地山川形势,水陆要行,莫不了如指掌,后来果然帮助明太祖一统天下,被封为诚意伯,后人尊为"青田先生"而不名。明朝末年,李闯王手下摇鹅毛扇的人物牛金星、宋献策之流,也都自命为"小诸葛"。李自成蛰居大泽,逐鹿中原,许多重大战略方针都是由他们出谋划策的。至于预言历代兴亡变乱之事,集其大成的自然应当首推《推背图》一书,据说是唐太宗的谋士李淳风和袁天罡所撰。列代朝廷屡禁不绝,在民间流传甚广。

汉字是一种象形文字,实际上是一种代号,很容易被别有用心者加以利用。清末作家李伯元的《南亭笔记》中有一段很有趣的记载,说是明末农民起义领袖、大西国王张献忠死于清朝肃亲王豪格之手。据说张献忠要拆毁一座宝塔,别人劝他不要拆,张献忠坚决不听。塔是被拆掉了,可是发现塔中尚有一碑,上面写着一首五言诗,文曰:"造者余化龙,拆者张献忠;吹箫不用竹,一箭贯当胸。"献忠一日骑马巡视,被肃亲王望见,援弦一发,矢如闪电,张献忠果然应声落马,将士们急忙奔救,他早已一命呜呼。于是人们猛然省悟,所谓"吹箫不用竹"者,就是肃亲王的这个"肃"字也。

文学艺术中的例子也并不少见。近代著名学者傅庚生先生在《中国文学欣赏举隅》中说:“唐朝诗人崔曙有一首题为〈试明堂火珠〉的诗,其中有句:‘夜来双月满,曙后一星孤。’他以此诗得名。明年死,留下一个女儿名星星,是其谶也。”《水浒传》中鲁智深的师父为他一生遭际所留的偈语,后来果真全部应验了。《红楼梦》里,十二金钗的命运,在“太虚幻境”警幻仙子的曲子中早已前定。

以上这些荒诞不经的说法是过去时代所遗留下来的精神垃圾,但是,在科学昌明的现代,无论城乡,迷信仍有着肥沃的土壤。在外国许多城市里人们走遍所有街道也找不到13号门牌,飞机上和剧场、电影院、音乐厅里没有第13排座位,恐惧13已成为西方社会的一种痼疾。在日本,不能把四样礼品同时送给亲朋好友,因为那是触犯忌讳的。原来,在日语里,“四”和“死”的发音,听起来差不多。日本各地,到处可见大大小小的“神社”,历史上一些大权在握的“幕府”、“将军”,如丰臣秀吉,德川家康等人也都非常迷信。于是在社会上出现了科学与迷信“和平共处”的怪现象。无怪本书的日译本一旦问世,就立即引起轰动,极为畅销。而本书的主角——矩阵博士(*Dr. Matrix*),其原型即取自日本著名魔术师兼巫师天海,其中的渊源和经纬脉络,不无蛛丝马迹可寻。

美国虽然是个高度现代化的国家,但社会上迷信之风甚盛。总统选举,奥斯卡金像奖提名,好莱坞红星的预卜,甚至馈赠一件特异的生日礼品,也会去征求巫师的意见。占星术、骨相学、传心术、掌纹算命、圣经占卜法、瑜伽学、看水晶球……纷纷出现,真是洋洋大观,无奇不有。本书作者马丁·加德纳所写的矩阵博士长篇连载,之所以能在世界著名高级科普杂志《科学美国人》上连续刊载,长达20年之久,这充分说明了杂志主编的犀利眼光:在当今美国社会,破除现代迷信仍是一项应当长期坚持不

懈的事业。另一方面，连载文章始终拥有大量读者，也充分证明文章的针对性很强，能够切中时弊，从而受到社会各阶层人士的普遍欢迎。

本书作者马丁·加德纳是世界著名科普作家，一生不遗余力地宣传数理科学，上至拓扑、群论，下到算术、代数，吸收了无数群众进入数理科学的殿堂，他的功绩是不可磨灭的。《啊哈，灵机一动》（*Aha! Insight*）一书，迄今已有中、法、日、德、俄等各种文字的译本，即使在科普最不景气的时期，它在我国的印数，也一举突破了十万册。

同 *Aha!* 一样，本书是加德纳的另一部杰作。他写这本书是使出了浑身解数的，在写作风格上，也与他的其他许多作品有异。原则只有一个：站在迷信的对立面，始终不遗余力地抨击、揭露、批判和破除各式各样的诡计与花招，对伪科学也毫不留情。但是，加德纳先生用了一种非常独特的笔法，即欲擒故纵、欲抑先扬的办法。故意先把书中的主人公矩阵博士吹得天花乱坠，神乎其神，然后又翻开他的底牌，揭露其骗局，把他的戏法放在光天化日之下曝光。这种高明的创作技巧与富有幻想的情节，着实要比苍白无力的"批判"有力得多，也更切合美国的国情。就这点而论，它倒是很像鲁迅先生在《中国小说史》中所得到的晚清谴责小说，例如《官场现形记》与《二十年目睹之怪现状》等嬉笑怒骂皆成文章的作品。

关于矩阵博士的文章曾有过好几次结集，先后换过好几家出版社，最后由纽约州布法罗市普罗米修斯公司出了一本搜罗无遗，最为完整的集子，以飨读者，书名定为《矩阵博士的魔法数》（*The Magic Numbers of Dr. Matrix*）。

翻译这样一本杰作，当然并非易事。译者毕生从事于加德纳先生的跟踪研究，前后历时数十载。几乎拜读过他的全部著作以及他在《科学美国人》上发表的专栏文章。另外，本书前半

部还有日本著名数学家、京都大学数理解析研究所所长一松信教授的日译本可供参考。尽管如此,译者仍感力不从心。因为书中穿插了大量名人轶事,诗词歌赋,修辞手法加上原文语言诙谐,往往含沙射影,一语双关,作者又创造了一些在大、小辞典及数学手册上全都查不出的新的英语单词(其典型例子为 *Emirp*,译者苦心领悟后译为“倒读也素数”,详见正文),凡此种种都使译者在深受教益之余,感到棘手。因此译者虽然花费了大量劳动与反复推敲,疏漏不当之处,恐怕还是在所难免。如蒙海内外博学之士指点匡正,不胜感谢之至。

谈祥柏

2001 年 7 月 7 日

写于上海大华新村南华苑